

**Die mütterliche Mortalität
an der Staatlichen Frauenklinik Bamberg
in den Jahren 1963-1982**

Vorgelegt

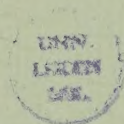
von

Udo Witstruk

aus

Kempton

*Diss. Erlangen
1983*



AUS DER STAATLICHEN FRAUENKLINIK UND HEBAMMENSCHULE BAMBERG

DIREKTOR: PROF. DR. MED. H. A. KRONE

DIE MÜTTERLICHE MORTALITÄT AN DER STAATLICHEN FRAUENKLINIK BAMBERG

IN DEN JAHREN 1963 - 1982

INAUGURAL - DISSERTATION

zur Erlangung der Doktorwürde

der Medizinischen Fakultät

der Friedrich-Alexander-Universität

Erlangen-Nürnberg

vorgelegt von

Udo Witstruk

aus Kempten

Gedruckt mit Erlaubnis der Medizinischen Fakultät
der Universität Erlangen-Nürnberg

Dekan: Prof. Dr. F. Wolf
Referent: Prof. Dr. H.A. Krone
Korreferent: Prof. Dr. K.-G. Ober

Tag der mündlichen Prüfung: 31.10.1983

INHALTSVERZEICHNIS

	<u>Seite</u>
A EINLEITUNG	1
B LITERATUROBERSICHT	2
Geschichtlicher Überblick	2
Müttersterblichkeit im internationalen Vergleich	5
Ursachen mütterlicher Todesfälle in der BRD	7
Mütterliche Sectio-Mortalität	9
C DEFINITION DER MÜTTERSTERBLICHKEIT	11
Abweichende Definitionen der Müttersterblichkeit	12
Bezugsgröße	13
Müttersterblichkeit im Vergleich - Problematik der Vergleichbarkeit	14
Vermeidbarkeit mütterlicher Todesfälle	16
D MATERIAL UND METHODE	18
E ERGEBNISSE	19
Kasuistik	23
Müttersterblichkeit und Entbindungsart	38
Todesursachen	40
Infektionstodesfälle	42
Toxikose-Todesfälle	43
Embolietodesfälle	44
Einzelstodesfälle	45
Altersverteilung der Todesfälle	46
Parität und Müttersterblichkeit	47
Zeitpunkt des Todes	48
Schicksal des Kindes	49
F DISKUSSION DER ERGEBNISSE	50
G ZUSAMMENFASSUNG	58
H LITERATUROBERSICHT	60



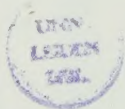
Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546202_0068

A EINLEITUNG

Neben der perinatalen Mortalität und der Kindersterblichkeit zählt die Müttersterblichkeit mit zu den Gradmessern der medizinischen Versorgung eines Landes (4, 32, 76, 86, 92). Die vielfältigen Fortschritte in der Geburtshilfe selbst wie auch in anderen Bereichen der Medizin (z.B. Asepsis, Antibiotika, Anästhesie, Intensivbehandlung, Therapie der Gerinnungsstörungen) haben im Zusammenspiel mit zahlreichen sozialmedizinischen Maßnahmen (z.B. Mutterschutzgesetze, Schwangerenvorsorgeuntersuchungen, Gesetzgebung und deren Anwendung bei Schwangerschaftsabbrüchen) zu einem stetigen Rückgang der Müttersterblichkeit der letzten 100 Jahre geführt (12, 23, 39, 65, 88). Trotz der Seltenheit der mütterlichen Todesfälle stellen sie auch heute noch "ein besonders tragisches Geschehen dar, nicht nur für den Geburtshelfer" (6).

Ziel der vorliegenden Arbeit ist es, die mütterlichen Todesfälle der letzten 20 Jahre an der Staatlichen Frauenklinik und Hebammenschule Bamberg zusammenfassend darzustellen und durch Prüfung des Einzelfalles mit seinem individuellen Verlauf die Ursachen, die zum Tode führten, kritisch zu analysieren. Die bei der Untersuchung ermittelten Ergebnisse sind von verschiedenen örtlichen Faktoren abhängig und lassen auch wegen der relativ geringen Anzahl mütterlicher Todesfälle keine allgemein gültigen Schlußfolgerungen zu. Einzelfallanalysen und Klinikstatistiken stellen jedoch eine wertvolle Hilfe in der Bewertung überregionaler Untersuchungen zur Müttersterblichkeit dar. Die sich abzeichnende Entwicklung der mütterlichen Todesfälle an der Staatlichen Frauenklinik und Hebammenschule Bamberg soll schließlich den aus der Literatur bekannten Daten anderer Erhebungen gegenübergestellt werden.



B LITERATUROBERSICHT

Geschichtlicher Überblick

Im Jahr 1680 betrug die Müttersterblichkeit nach SHRADY noch 44 % (75), an der I. Geburtshilflichen Klinik in Wien wird sie 1842 mit etwa 17 % angegeben (64). Ein Todesfall auf 15 Mütter wird für das Hotel Dieu in Paris im Jahre 1876 genannt (74), für die USA im Jahr 1915 werden folgende Zahlen angegeben: je 10.000 Lebendgeborene starben 110 farbige Mütter, bei weißen Müttern waren auf die gleiche Anzahl Lebendgeborener hingegen 60 Todesfälle zu verzeichnen (75).

Relativ exakte Zahlen über die Entwicklung der Müttersterblichkeit liegen aus Deutschland vor, seit 1906 wird die mütterliche Mortalität in allen deutschen Bundesstaaten einheitlich berechnet (66). Nach Tabelle 1 betrug die Müttersterblichkeit im Jahre 1892 etwa 409 und im Jahre 1982 etwa 17 gestorbene Mütter pro 100.000 Lebendgeborene, was einem Rückgang auf etwa 4 % des Ausgangswertes entspricht. In den 30 Jahren zwischen 1950 und 1980 konnte ein Abnehmen der mütterlichen Sterbefälle auf etwa ein Zehntel des Ausgangswertes beobachtet werden (von 205 auf 21 pro 100.000 Lebendgeborene).

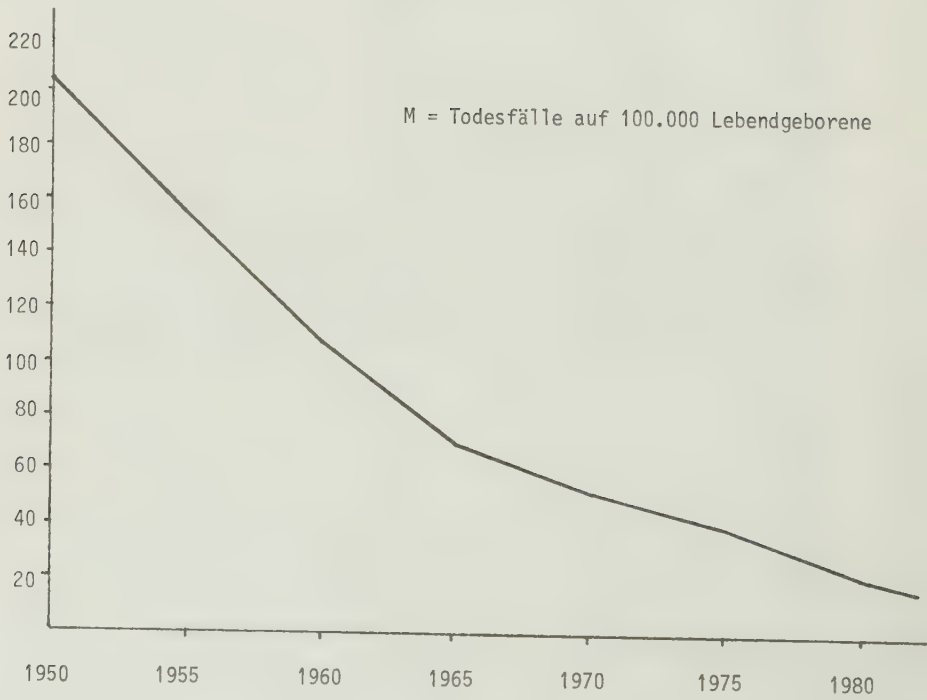
Tabelle 1: Müttersterblichkeit im DEUTSCHEN REICH und
in der BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

JAHR	M Ü T T E R S T E R B E F Ä L L E	
	N	je 100.000 Lebendgeborene

1892	7350	409
1902	6663	329
1912	6510	348
1922	7054	495
1932	5165	520
1937	5412	424
1950	1633	205
1955	1257	157
1960	1030	106
1965	724	69
1970	420	52
1975	238	40
1976	219	36
1977	196	34
1978	147	25
1979	128	22
1980	128	21
1981	125	20
1982	109	17

Abbildung 1: Müttersterblichkeit in der Bundesrepublik
Deutschland 1950 - 1982

M/100.000 L

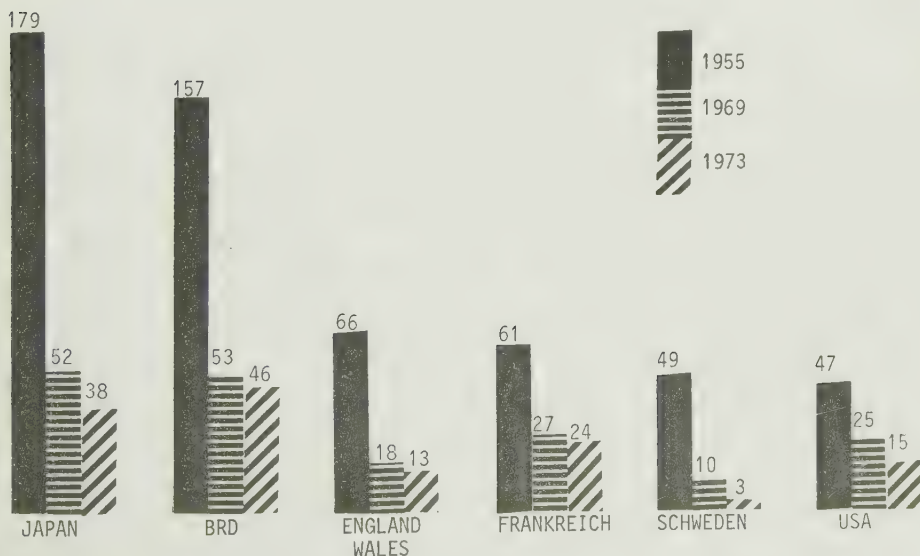


Müttersterblichkeit der Bundesrepublik Deutschland im internationalen Vergleich

Die erste statistische Erhebung der Weltgesundheitsorganisation (WHO) im Jahr 1954 über die Müttersterblichkeit in verschiedenen Ländern zeigte, daß die BRD eine vergleichsweise hohe mütterliche Sterberate aufwies.

Im Vergleich mit unseren Nachbarstaaten und mit anderen ähnlich entwickelten Ländern schneidet die BRD sowohl 1955 als auch 1969 und 1973 ungünstig ab. Obwohl auch in der BRD ein stetiger Abfall der mütterlichen Mortalität verzeichnet werden konnte, hatte sie bis dahin die deutlich geringeren Müttersterberaten richtungsweisender Länder noch nicht erreicht.

Abbildung 2: Müttersterblichkeit in ausgewählten Ländern auf jeweils 100.000 Lebendgeborene.
Gegenüberstellung der Jahre 1955, 1969 und 1973.



Im internationalen Vergleich mit 25 anderen europäischen Ländern nehmen wir nach wie vor die 18. - 20. Position ein (101). Obwohl wegen der Unterschiede in der Nomenklatur und der unterschiedlichen Registrierung der Todesfälle in den verschiedenen Ländern ein internationaler Vergleich mit einer Reihung nach der mütterlichen Mortalitätsrate nur bedingt möglich ist, "bleibt ein nicht hinwegzuleugnender zeitlicher Rückstand gegenüber vergleichbaren europäischen Ländern von etwa 10 - 15 Jahren" (101).

Ursachen mütterlicher Todesfälle in der BRD

Tabelle 2 zeigt einen Überblick über die Müttersterbefälle der Bundesrepublik Deutschland im Jahr 1981, aufgegliedert nach den Positions-Nummern der ausführlichen INTERNATIONALEN KLASSIFIKATION DER KRANKHEITEN, VERLETZUNGEN UND TODESURSACHEN (ICD/9) der WHO aus dem Jahr 1979 (98).

Tabelle 2: Ursachen der Müttersterbefälle in der BRD 1981 nach Positions-Nummern der ICD/9.

Pos.-Nr. der ICD/9	Todesursache	Bundes- ge- biet
633	Extrauterin gravidität	7
634	Spontangeburt	-
635	Legale Schwangerschaftsunterbrechung	2
637	Nicht näher bezeichnete Fehlgeburt	4
630-632, 636,638, 639	Übrige Schwangerschaften mit folgender Fehlgeburt	7
640	Blutung im Frühstadium der Schwangerschaft	-
641	Blutung ante partum, Abruptio placentae und Placenta praevia	5
642	Hypertonie als Komplikation während der Schwangerschaft, der Entbindung oder im Wochenbett	23
646	Sonstige Schwangerschaftskomplikationen, anderweitig nicht klassifiziert	5
643-645, 647-648	Sonstige Komplikationen während der Schwangerschaft, Entbindung und im Wochenbett	8
652-654	Lageanomalie des Fetus, Mißverhältnis, Abnormität sonstiger Organe	2
651, 655-659	Übrige Indikationen zur Behandlung während der Schwangerschaft bei Wehen und Entbindung	6
660-669	Komplikationen, die hauptsächlich im Verlauf der Wehen und der Entbindung auftreten	24
670	Puerperalfieber	6
671	Venöse Komplikationen in der Schwangerschaft und im Wochenbett	6
673	Lungenembolie im Entbindungszeitraum	16
672, 674-676	Übrige Komplikationen im Wochenbett	4
630-676	Insgesamt	125

Ausführliche Statistiken mit vergleichbarem Datenmaterial liegen aus Hamburg vor.

Nach DIETEL (16) zeigt die Reihenfolge der Todesursachen in den Jahren 1958 - 1962 folgendes Bild:

1. Blutung	23,6	pro 100.000 Lebendgeb.
2. Fehlgeburt	13,4	"
3. Embolie	10,2	"
4. Toxikose	7,8	"
5. Infektion	7,1	"
6. Ileus	3,1	"
7. Narkose	1,6	"

Vom gleichen Autor werden ebenfalls für das Land Hamburg in den Jahren 1973 - 1977 folgende Zahlen angegeben (20):

1. Infektion	9,7	pro 100.000 Lebendgeb.
2. Blutung	9,7	"
3. Embolie	8,5	"
4. Toxikose	4,9	"
5. Fruchtwasserembolie	2,4	"
6. Fehlgeburt	1,2	"
7. Ileus post sect.	1,2	"

Vergleicht man die angegebenen Häufigkeiten beider Beobachtungszeiträume, so fällt ein deutlicher Rückgang in den Ursachengruppen Fehlgeburt, Blutungen und Toxikosen auf. Bei den Embolien ist die Situation fast unverändert, wenn man die Fruchtwasserembolien in die Gruppe der Embolien einbezieht. Die Gruppe der Infektionen zeigt bezogen auf den Ausgangswert eine Zunahme von über 36 %, eine Entwicklung, die sich seit etwa 10 Jahren abzeichnet (20).

Die mütterliche Sectio-Mortalität

Es ist unstrittig, daß die mütterliche Sectio-Mortalität ebenso wie die Sectio-Morbidität in den letzten Jahrzehnten deutlich abgesunken ist.

In Tabelle 3 ist die mütterliche Kaiserschnitts-Mortalität nach den Angaben verschiedener Untersuchungen etwa der letzten zwanzig Jahre zusammengestellt.

Tabelle 3: Mütterliche Sectio-Mortalität in verschiedenen Untersuchungen etwa der letzten 20 Jahre

Verfasser	Zeitraum	Ort	Sectio- zahl	Sectio-Mortalität abs.	%
Hüter (1967)	1964-68	UFK Düsseldorf	289	1	0,3
Pinkerton (1968)	1965-67	Belfast	230	0	-
Cope (1968)	1966-67	New South Wales	3500	7	0,2
Georgiades (1972)	1959-70	I. UFK Wien	575	4	0,67
Krone, Mattheus (1975)	1963-74	FK Bamberg	1350	10	0,74
Eberhardinger (1978)	1967-76	Ludwigshafen	820	3	0,36
Döring, Hoßfeld (1979)	1965-78	München-Harlaching	2000	-	-
Stark (1979)	1967-76	Nürnberg	1613	5	0,31
Dietel (1980)	1968-72	Hamburg	6197	19	0,31
	1973-77	"	8033	14	0,17
Confidential Report (1980)	1973	England u. Wales	32510	33	0,1
	1974	England u. Wales	33880	23	0,07
	1975	England u. Wales	34480	25	0,07
Distler (1981)	1977-79	UFK Düsseldorf	403	1	0,25
Pluta (1982)	1971-80	Berlin-Neukölln	1932	4	0,2

Zur Frage des Sectio-Risikos im Vergleich zur Mortalität bei vaginalen Entbindungen gehen die Angaben in der Literatur weit auseinander. PETTITI und Mitarbeiter (78) schätzen bei über 3,5 Millionen Geburten in den USA ein um den Faktor 2 - 4 erhöhtes Mortalitätsrisiko bei Schnittentbindungen gegenüber vaginalen Entbindungen. HÜTER (44) errechnete für die BRD im Jahr 1973 ein etwa dreifach erhöhtes mütterliches Mortalitätsrisiko beim Kaiserschnitt, KÄSER (49) gibt ein um den Faktor 5 - 8, Beck et al. (6) ein um den Faktor 13 - 27 erhöhtes mütterliches Sectio-Risiko an. EVRARD et al. (30) nennen den Faktor 26, die Untersuchungen von KRONE und MATTHEUS (60) erbrachten für die Jahre 1963 - 1974 ein über fünfzigfach erhöhtes mütterliches Risiko bei Schnittentbindungen im Vergleich zu vaginalen Entbindungen.

Die Interpretation dieser erheblich voneinander abweichenden Angaben bedarf einiger kritischer Anmerkungen:

- Viele der angegebenen Zahlen wurden lediglich geschätzt, da ausreichend "harte Daten" oftmals nicht zur Verfügung standen.
- Manche Untersuchungen beziehen sich auf nur sehr geringe Fallzahlen.
- Die mütterliche Sectionmortalität wird nicht einheitlich mit der Letalität vaginaler Entbindungen, sondern mit der allgemeinen Müttersterblichkeit verglichen.
- In das mütterliche Sectio-Risiko gehen auch mütterliche Erkrankungen mit ein, die oftmals erst einen Kaiserschnitt verursachen (z.B. Toxikose).

C DEFINITIONEN DER MÜTTERSTERBLICHKEIT

Nach den Richtlinien der WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO) werden die Müttersterbefälle ab 1. Januar 1979 nach der veränderten Klassifikation in der Fassung der 9. Revision (ICD/9) folgendermaßen definiert (7):

Als Müttersterbefall gilt der Tod jeder Frau während der Schwangerschaft oder innerhalb von 42 Tagen nach Beendigung der Schwangerschaft, unabhängig von Dauer und Sitz der Schwangerschaft. Dabei gilt jede Ursache, die in Beziehung zur Schwangerschaft oder deren Behandlung steht, oder durch diese verschlimmert wird, nicht aber Unfall und zufällige Ereignisse.

Nach den Richtlinien der WHO (7) sollten die Müttersterbefälle in zwei Gruppen unterteilt werden:

- Unmittelbare Müttersterbefälle sind solche, die von Komplikationen der Schwangerschaft, der Geburt oder des Wochenbetts, von Eingriffen, Unterlassungen, unsachgemäßer Behandlung oder von einer Kausalkette herrühren, die auf einem dieser Umstände beruht.
- Mittelbare Müttersterbefälle sind solche, die von einer Vorerkrankung oder von einer Erkrankung während der Schwangerschaft herrühren, die aber durch die physiologischen Wirkungen der Schwangerschaft verschlimmert wurde.

Die Definition der unmittelbaren Müttersterbefälle stimmt mit der "spezifischen Müttersterblichkeit" (24) und den "direkten geburtshilflichen Todesfällen" (6) überein. Umgekehrt entsprechen die mittelbaren Müttersterbefälle der "unspezifischen Müttersterblichkeit" und den "indirekten geburtshilflichen Todesfällen".

Von den zitierten Definitionen ausgehend ergibt sich schließlich eine dritte Gruppe, die

- Todesursachen ohne Beziehung zur Schwangerschaft (z.B. Unfälle).

Abweichende Definitionen der Müttersterblichkeit

Vor 1979 waren die mütterlichen Sterbefälle folgendermaßen definiert (45): Sterbefälle durch Krankheiten der weiblichen Geschlechtsorgane, die während der Schwangerschaft, der Entbindung und des Wochenbetts eintreten, unabhängig vom Zeitraum zwischen der Entbindung bzw. Fehlgeburt und dem Eintritt des Todes. Als Wochenbett wird der Zeitraum von 6 Wochen unmittelbar nach der Geburt bzw. nach Ausstoßung der Frucht bezeichnet. Krankheiten des Wochenbetts sind solche, die während dieser Zeit von den weiblichen Geschlechtsorganen ausgehen oder in innerem Zusammenhang mit dem Wochenbett stehen.

Das Committee on Maternal and Child Care der American Medical Association (6) definiert den Müttersterbefall als "Tod, der sich ereignet, während die Frau schwanger ist oder innerhalb von 90 Tagen nach Beendigung oder der Methode der Beendigung dieser Schwangerschaft".

In Großbritannien wird die mütterliche Mortalität (maternal death) dann als solche registriert, wenn der Tod sich innerhalb eines Jahres ab der Schwangerschaft oder der Geburt ereignet und zurückzuführen ist auf Komplikationen der Schwangerschaft, der Geburt und des Wochenbetts. "Associated deaths" sind verursacht durch Krankheiten, Verletzungen oder Unfälle einer schwangeren Frau oder Wöchnerin, jedoch nicht durch Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett selbst (6).

Zahlreiche Klinikberichte über mütterliche Mortalität klammern Fehlgeburten und Extrauteringraviditäten aus und erfassen nur die mütterlichen Sterbefälle nach der 28. Schwangerschaftswoche bzw. ab einem Geburtsgewicht von 1000 Gramm oder einer Länge des Kindes von 35 cm (34, 52, 76).

Bezugsgröße

Um die Müttersterblichkeit regional und zeitlich vergleichbar darstellen zu können, bedarf es eines einheitlichen Bezugssystems. Eine echte Bezugsgröße wäre die Zahl der schwangeren und entbundenen Frauen, die dem Risiko, an einer Komplikation zu sterben, ausgesetzt sind. Diese Zahl steht jedoch nicht zur Verfügung, so daß als Bezugsgröße allgemein die Zahl der Lebendgeborenen verwendet wird.

Auf die WHO-Definition der Lebendgeburt, die Legaldefinitionen in den einzelnen Staaten und die Definition der Lebendgeburt in der Praxis der Geburtshilfe soll hier nicht näher eingegangen werden.

Die Müttersterbeziffer ist definiert als die Anzahl der Müttersterbefälle je 100.000 Lebendgeburten (7).

Die Müttersterblichkeit im Vergleich Problematik der Vergleichbarkeit

Durch die neue WHO-Definition sind viele früher vorhanden gewesene Unklarheiten beseitigt, der erfaßte Zeitraum ist klar abgegrenzt und die Todesursachen sind unterteilt nach unmittelbaren und mittelbaren mütterlichen Sterbefällen.

Da die Diagnose eventueller präexistenter Erkrankungen bisweilen erst durch Obduktion gesichert werden kann, und Obduktionen nicht in allen Ländern in gleichem Ausmaß vorgenommen werden, können diese diagnostischen Schwierigkeiten in die Auswertung der Müttersterbefälle eingehen.

Die Müttersterbefälle werden wie die übrigen Sterbefälle nach der Internationalen Klassifikation der Krankheiten (ICD) der WHO in der jeweils gültigen Revisionsfassung verschlüsselt und dokumentiert. Ob eventuelle Abweichungen in der Signierpraxis der verschiedenen Länder eine bedeutende Rolle spielen, läßt sich nicht eindeutig belegen.

Einen nur geringen Einfluß auf die Unterschiede der Müttersterbeziffern dürften die Definitionsabweichungen der Lebendgeburt verursachen (7).

Allgemein kann beobachtet werden, daß sich die Müttersterbeziffer mit zunehmendem Alter der Mutter erhöht. Bei einem Vergleich der Müttersterblichkeit verschiedener Länder ist daher die Altersgliederung der Mütter von Neugeborenen zu berücksichtigen. Im Vergleich mit der BRD weisen andere europäische Länder wie Frankreich, Großbritannien, Niederlande, Österreich, Schweden und die Schweiz einen teils erheblich höheren Anteil der bezüglich Müttersterblichkeit statistisch weniger gefährdeten 15-30jährigen Mütter auf (7).

"Die angedeuteten Schwierigkeiten im diagnostischen und organisatorischen Sektor bei der Erfassung der Müttersterbefälle machen einen internationalen Vergleich globaler Zahlen ohne Einzelfallanalysen praktisch unmöglich" (6), als Folge sind auch Aufstellungen von Rangordnungen unter einzelnen Ländern abzulehnen (84).

Vermeidbarkeit mütterlicher Todesfälle

Die Vermeidbarkeit eines mütterlichen Todesfalles ist sicher nur sehr schwierig zu beurteilen. Zur Einschätzung der Vermeidbarkeit finden sich besonders im anglo-amerikanischen Schrifttum verschiedene Richtlinien, nach denen ärztliche Fachgremien mütterliche Sterbefälle kritisch analysieren und unter Anhörung aller Beteiligten die Verantwortlichkeit bestimmen (67, 74, 93, 94). Man kann sich dabei am ehesten noch auf eine englische Definition stützen, die annimmt, daß jene Faktoren vermeidbar sind, die eine Verschlechterung des Niveaus der medizinischen Pflege hervorrufen, wobei diese Verschlechterung mehr oder weniger für den Tod der Mütter verantwortlich ist (48).

Vermeidbarkeit in diesem Zusammenhang darf jedoch nicht mit der Schuld des medizinischen Personals oder mit dem juristischen Begriff des "Kunstfehlers" gleichgesetzt werden.

Die Zuordnung der Verantwortlichkeit eines mütterlichen Todesfalles soll nach dem Vorschlag der American Medical Association (87) erfolgen:

1. zu Lasten der Ärzte
2. zu Lasten des medizinischen Personals
3. zu Lasten der Patientin
4. zu Lasten technischer Ausstattung
5. sonstige Umstände

In der Literatur gehen die Angaben über die Vermeidbarkeit mütterlicher Todesfälle weit auseinander. Nach WILLSON (99) seien bis zu 50 % aller mütterlicher Todesfälle vermeidbar, CRAWFORD (15) postuliert eine Vermeidbarkeit von 68 %. Retrograde Überlegungen wurden von SIKL und Mitarbeitern an einem tschechischen Untersuchungsmaterial angestellt (90): bei einer Gesamtzahl von 66 Todesfällen wurde bei 19 (28 %) eine Vermeidbarkeit gefordert.

Verschiedene Autoren erörterten die Vermeidbarkeit einzelner Todesursachen. Nach LANE und ANDELMANN (62) könnten über 90 % der Verblutungstodesfälle, über 80 % der Todesfälle durch Toxikosen und Infektionen und 33 % der Lungenembolien als vermeidbar angesehen werden.

HUNTINGFORD (48) gibt vermeidbare Faktoren bei Toxikosen in 56 %, bei atonischen Nachblutungen post partum in 50 %, bei vorzeitiger Lösung der Placenta in 43 % und bei Placenta praevia in 76 % an.

Bei der Zuordnung der Verantwortlichkeit werden nach der IRISH MEDICAL ASSOCIATION (69) für Irland im Jahr 1967 17 % der mütterlichen Todesfälle zu Lasten der Ärzte, 25 % zu Lasten der Patientinnen und 50 % zu Lasten der Klinikverhältnisse eingestuft.

In der vorliegenden Arbeit wird auf die Frage der Vermeidbarkeit mütterlicher Todesfälle nicht weiter eingegangen, eine solche Betrachtung sollte nach Meinung des Verfassers wegen der vielfältigen Problematik einem interdisziplinär arbeitenden Fachgremium vorbehalten bleiben.

D MATERIAL UND METHODE

In der vorliegenden Arbeit werden die Müttersterbefälle der letzten 20 Jahre (1.1.1963 bis 31.12.1982) an der Staatlichen Frauenklinik und Hebammenschule Bamberg dargestellt. Es werden auch Todesfälle der Mütter berücksichtigt, die wegen Komplikationen oder nicht geburtshilflich bedingter Krankheiten in andere Kliniken verlegt worden sind und dort verstorben sind.

Die angegebene Müttersterblichkeit enthält sämtliche Sterbefälle, die zeitlich mit Schwangerschaft, Entbindung und Wochenbett zusammenfallen. Der berücksichtigte postpartale Zeitraum wird in Übereinstimmung mit der WHO-Definition auf 42 Tage festgesetzt.

Die Todesursachen sind in 12 der insgesamt 15 Müttersterbefälle (80 %) durch Obduktionen abgesichert, in drei Fällen wurde die Autopsie von den Angehörigen verweigert.

Die Zahlen der geburtshilflichen Statistik sind den Geburtenbüchern der einzelnen Jahrgänge entnommen. Aus den Unterlagen der Klinikverwaltung wurden die Daten aller verstorbener Frauen herausgesucht, die entsprechenden geburtshilflichen und gynäkologischen Krankenunterlagen wurden dann auf einen Zusammenhang der Todesfälle mit Gestationsvorgängen untersucht. Ebenso wurden die Krankengeschichten sämtlicher Frauen, die in eine andere Klinik verlegt worden waren, auf einen Zusammenhang mit Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett untersucht. Wo dieser Zusammenhang gegeben war, wurde die Entwicklung des Krankheitsverlaufes weiterverfolgt, etwaige mütterliche Sterbefälle in der Verlegungsklinik wurden in vorliegende Untersuchung einbezogen. In die vorliegende Untersuchung nicht aufgenommen wurde der Todesfall einer Patientin, die im präfinalen hämorrhagischen Schock von einem auswärtigen Krankenhaus nach der Entbindung zuverlegt worden war und bereits 10 Minuten nach Aufnahme in die Klinik verstorben ist.

E ERGEBNISSE

In Tabelle 4 werden einige Zahlen über die Entwicklung der geburtshilflichen Statistik der Staatlichen Frauenklinik und Hebammenschule Bamberg im Zeitraum von 1963 - 1982 wiedergegeben.

Auf den gesamten Berichtszeitraum entfallen 45.311 Geburten und 45.457 lebendgeborene Kinder. Die jährliche Geburtenzahl ging von durchschnittlich über 2600 in den ersten 5 Jahren auf durchschnittlich etwa 2000 in den letzten Jahren zurück.

Die Anzahl der mütterlichen Todesfälle beläuft sich auf 15, wobei zu berücksichtigen ist, daß sich die letzten 3 Todesfälle im Jahr 1973 ereigneten. Ein weiterer mütterlicher Todesfall war im März 1983 zu verzeichnen (Gerinnungsstörung, Sepsis), er bleibt bei den weiteren Ausführungen unberücksichtigt.

Im untersuchten Zeitraum beträgt die durchschnittliche Müttersterblichkeit 33 Todesfälle je 100.000 Lebendgeborene.

Die durchschnittliche Sectiofrequenz beträgt für den gesamten Berichtszeitraum 6,0 %. Ausgehend von 3,6 % im Jahr 1963 hat sich die Sectiofrequenz in den zwanzig Jahren bis 1982 etwa verdreifacht (10,9 %). Insgesamt entfallen auf den Untersuchungszeitraum 2705 Kaiserschnitte.

Der gemeinsame Anteil der Forceps- und Vakuumentbindungen hat sich im untersuchten Zeitraum unwesentlich erhöht, er stieg von 5,1 % im Jahr 1963 auf 5,2 % im Jahr 1982 an. Nach Einführung der Bamberger Divergenzzange im Jahr 1975 (54, 91) kam es jedoch zu einer deutlichen Zunahme der Zangenentbindungen und einer gleichzeitigen Abnahme der Vakuumgeburten. Im Jahr 1982 hielten sich Zangen- und Vakuumgeburten mit jeweils 2,6 % die Waage. Insgesamt wurden 515 Forceps- und 1951 Vakuumentbindungen durchgeführt.

Die kindliche perinatale Mortalität (ungereinigt) verringerte sich im Untersuchungszeitraum von 3,34 % im Jahr 1963 auf 1,19 % im Jahr 1982.

In Tabelle 5 werden die mütterlichen Todesfälle von 1963 bis 1982 in Form einer Übersicht zusammengestellt, eine ausführliche Darstellung der einzelnen Verläufe erscheint in der nachfolgenden Kasuistik.

Tabelle 4: Auszüge aus der geburtshilflichen Statistik der STAATLICHEN FRAUENKLINIK UND HEBAMMENSCHULE BAMBERG

JAHR	ENTBUNDENE MÜTTER	GEBORENE KINDER	LEBEND- GEBORENE	SECTIO ¹ N %	FORCEPS N % ²	VAKUUM N % ²	GESTORBENE MÜTTER
1963	2571	2603	2571	92 3,6	5 0,2	129 5,0	-
64	2679	2734	2695	130 4,8	1 0,04	121 4,4	3
65	2638	2680	2655	97 3,7	1 0,04	163 6,1	1
66	2665	2701	2661	91 3,4	9 0,3	129 4,8	-
67	2539	2569	2541	84 3,3	2 0,08	105 4,1	2
1968	2583	2616	2593	96 3,7	5 0,2	125 4,8	-
69	2465	2491	2469	112 4,5	-	89 3,6	1
70	2402	2430	2410	128 5,3	3 0,1	69 2,8	4
71	2413	2446	2421	142 5,9	2 0,08	86 3,5	1
72	2310	2340	2312	139 6,0	5 0,2	80 3,4	-
1973	2159	2177	2161	119 5,5	6 0,3	85 3,9	3
74	2110	2126	2110	120 5,7	21 1,0	131 6,2	-
75	1948	1972	1959	128 6,6	34 1,7	134 6,8	-
76	2038	2062	2051	176 8,7	71 3,4	110 5,3	-
77	1963	1975	1962	162 8,3	86 4,4	79 4,0	-
1978	1936	1955	1945	171 8,8	52 2,7	67 3,4	-
79	1908	1928	1922	171 9,0	71 3,7	54 2,8	-
80	2014	2034	2026	172 8,5	49 2,4	78 3,8	-
81	1968	1989	1982	156 7,9	39 2,0	65 3,3	-
82	2002	2023	2011	219 10,9	53 2,6	52 2,6	-
1963-82	45311	45851	45457	2705 6,0	515 1,1	1951 4,3	15 (33 pro 100.000 Lebendgeborene)

¹ : Prozentzahlen
auf die Gesamt-
zahl der Geburten
bezogen

² : Prozentzahlen
auf die Gesamt-
zahl der Kinder
bezogen

Tabelle 5: Mütterliche Todesfälle an der STAATLICHEN FRAUENKLINIK UND HEBAMMENSCHULE BAMBERG 1963 - 1982

FALL	NR.	ALTER (JAHRE)	PARITÄT	DAUER DER SS (WOCHEN)	ENTBINDUNGSART bzw. OPERATION	OP.-INDIKATION	TODESURSACHE	ZEITPUNKT DES TODES	SCHICKSAL DES KINDES
1	824/64	30	IV	40	Sectio abd.	Apoplexie	Apoplexie	16 Std.p.op.	lebt
2	2174/64	36	IV	40	Sectio abd.	kindl.Herztöne	Fruchtwasser- embolie	3 Std.p.op.	lebt
3	2509/64	18	I	40	Spontan	-	Sepsis	13.Tag p.part.	lebt
4	2479/65	43	I	39	Sectio abd., sek.Hysterektomie	Mißverhältnis, Risikograviddität, b.Hypertonie	Herzversagen	7.Tag p.op.	lebt
5	141/67	40	I	40	Sectio abd.	Uterus myomatosus prim.Wehen- schwäche	Lungenembolie	3.Tag p.op.	lebt
6	2336/67	28	I	42	Sectio abd.	kindl.Herztöne	Peritonitis	9.Tag p.op.	lebt
7	140/69	26	II	39	Sectio abd.	Armvorfall	Peritonitis	8.Tag p.op.	lebt
8	336/70	39	VII	38	Spontan, am 9.Tag Laparotomie	Ileus, Peritonitis	Peritonitis	11.Tag p.part.	lebt
9	669/70	42	V	38	Sectio, sek.Hysterektomie	Placenta praevia et increta	Herzstillstand bei Narkose- einleitung	12 Std.p.op.	lebt
10	1534/70	30	II	41	Sectio abd.	kindl.Herztöne	Hirnenen- thrombose	13.Tag p.op.	lebt
11	1887/70	42	VI	29	Spontan (Laminaria- stifte)	-	Endotoxin- schock	12 Std. nach Fruchtausstoßung	Fetus mort.
12	1032/71	29	II	40	Sectio abd.	Wehenschwäche	Lungenembolie	24 Std.p.op.	lebt
13	628/73	36	III	40	Spontan, am 8. Tag Laparotomie	Ileus, Peritonitis	Peritonitis	8.Tag p.part.	lebt
14	909/73	34	II	21	Resectio, sek.Hysterektomie	Placenta praevia et increta	Verblutung	in tabula	verstorben
15	6846/73	34	I	30	man.Extraktion, (Laminariastifte) supravag.Uterus- extirpation	Fetus mortuus, Uterusruptur, Placenta increta	Peritonitis	in tabula	Fetus mort.

Kasuistik

Fall 1 Geb.Nr. 824/64

30jährige IV-para. Vorausgegangen waren eine Sectio wegen Placenta praevia und zwei nachfolgende Spontangeburt.

Die Patientin war während der Schwangerschaft nie in ärztlicher Betreuung gewesen. Nach Angaben des Ehemannes hätten seit etwa vier Jahren eine Hypertonie mit Werten bis zu 180 mmHg und ein Nierenleiden bestanden.

Die Patientin wurde 4 Tage nach dem errechneten Geburtstermin in die Klinik aufgenommen.

Befund: Bewußtloser Zustand mit linksseitiger Hemiplegie,
RR 220/140 mmHg, massive Ödeme, Eiweiß im Urin +++.
Kindliche Herztöne um 120 pro Minute.

Sofortige Schnittentbindung (lebendes Mädchen, 2800 Gramm, 50 cm), postoperativ entwickelten sich Blutdruckwerte bis 300/140 mmHg, es kam zu einer raschen Verschlechterung des Allgemeinzustandes, die Körpertemperatur stieg bis auf 40 °C an. Trotz intensiver medikamentöser Behandlung mit Antihypertonika, Aderlaß und antibiotischer Therapie verstarb die Patientin 16 Stunden post operationem unter dem klinischen Bild eines akuten Herz-Kreislaufversagens.

Obduktionsbefund: verweigert

Todesursache: Hypertonie mit Apoplexie und Hemiplegie
 (Pfropfgestose)

Eine Darstellung dieses Krankheitsfalles erfolgte bereits 1964 durch Krone und Rickers (55).

Fall 2 Geb.Nr. 2174/64

36jährige IV-para, vorausgegangen waren 3 Spontangeburt.

Die Patientin wurde etwa am errechneten Geburtstermin wegen leichter EPH-Gestose stationär aufgenommen.

Befund: Guter Allgemeinzustand, leichte Unterschenkelödeme,
RR 145/90 mmHg, Eiweiß im Urin ++. Kindliche Herz-
töne 128 pro Minute.

Nach viertägiger medikamentöser antihypertensiver Therapie wurde wegen des Verdachts auf Übertragung eine Geburtseinleitung mit Wehentropf und Blasensprengung begonnen. Nach dem Eintritt regelmäßiger Wehen kam es bei einer Muttermundsweite von 3 cm zu einem Abfall der kindlichen Herztöne auf 80 pro Minute, zusätzlich fiel die Unruhe der Patientin, begleitet von starkem Schweißausbruch, auf.

Wegen drohender kindlicher Asphyxie erfolgte die Schnittentbindung (lebendes Mädchen, 4550 Gramm, 53 cm).

Postoperativ entwickelte sich ein zunehmender Blutdruckabfall, trotz medikamentöser Therapie und Bluttransfusion kam es zu einem schweren Schockzustand. Als Ausdruck einer Gerinnungsstörung wurden eine stärkere Blutung aus der Scheide und sanguinolenter Urin beobachtet.

Nach Intubation und künstlicher Beatmung trat der Exitus letalis 3 Stunden post operationem ein.

Obduktionsbefund: Fruchtwasserembolie beider Lungen

Todesursache: Herz-Kreislaufversagen bei Fruchtwasserembolie
nach Sectio caesarea

Eine ausführliche Darstellung dieser Kasuistik erfolgte bereits 1967 durch Krone und Stiegler (57).

Fall 3 Geb.Nr. 2509/64

18jährige I-para, ledig.

Komplikationslose Spontangeburt nach unauffälligem Schwangerschaftsverlauf (Mädchen, 3630 Gramm, 50 cm).

Nach anfangs unauffälligem Wochenbettverlauf kam es am 6. Tag post partum zum Auftreten geringer katarrhalischer Symptome, am 8. postpartalen Tag wurde wegen mastitischer Reizung links und blutender Rhagaden beider Mamillen sekundär abgestellt. Am 11. Wochenbetttag wurde die Patientin bei gutem Allgemeinbefinden nach Hause entlassen. 2 Tage später erneute stationäre Aufnahme mit Fieber und Atemnot.

Befund: Schüttelfrost, Körpertemperatur 39,6 °C, hochgradige Zyanose, Blutdruckwerte nicht meßbar, an der gesamten Körperoberfläche kleine, dunkle Flecken (Hämorrhagien).
Lungen auskultatorisch unauffällig, Leib weich, Uterus gut kontrahiert über der Symphyse tastbar. Reichlich übelriechendes Lochialsekret.

Trotz sofortiger Infusionstherapie und hochdosierter antibiotischer Behandlung entwickelte sich eine zunehmende Somnolenz mit Kreislaufversagen. Vier Stunden nach der Aufnahme in die Klinik verstarb die Patientin am 13. postpartalen Tag.

Obduktionsbefund: verweigert

Todesursache: postpartale Sepsis

Fall 4 Geb.Nr. 2479/65

43jährige I-para.

Die Patientin war starke Raucherin und litt seit Jahren an einer Hypertonie. Stationäre Aufnahme wegen des Verdachts auf Übertragung bei Uterus myomatosus

Befund: Adipöse Patientin mit Unterschenkelödemen, RR 170/90 mmHg, Eiweiß im Urin negativ. Zustand nach mehrfachen Laparotomien. Kindliche Herztöne unauffällig.

Wegen Risikogravidität und des Verdachtes auf relatives Mißverhältnis erfolgte die Entbindung durch Sectio (Knabe, 3300 Gramm, 50 cm) mit anschließender Totalexstirpation des mehrknolligen Uterus myomatosus. Der Dünndarm war flächenhaft mit der Uterusrückwand verwachsen.

Nach zunächst komplikationslosem postoperativen Verlauf trat der Exitus letalis am 7. Tag post operationem unter dem klinischen Bild eines akuten Herz-Kreislaufversagens ein.

Obduktionsbefund: verweigert

Todesursache: Herz-Kreislaufversagen bei fixierter Hypertonie und Herzinsuffizienz (Pfropfgestose)

Fall 5 Geb.Nr. 141/67

40jährige I-para.

Die Patientin wurde nach unauffälligem Schwangerschaftsverlauf am errechneten Geburtstermin mit mäßig starken Wehen stationär aufgenommen.

Befund: Patientin in gutem Allgemeinzustand, RR 130/80 mmHg, ausgeprägte Varikosis. Blutgruppe 0 Rh positiv.
Kindliche Herztöne unauffällig.

Nach Blasensprengung und Wehentropf kam es zum Geburtsstillstand bei einer Muttermundsweite von 3 cm. Unter den Diagnosen "primäre Wehenschwäche" und "Verdacht auf relatives Mißverhältnis" wurde die Patientin von einem lebensfrischen Kind durch Sectio entbunden (Knabe, 3650 Gramm, 53 cm).

Nach zunächst völlig unauffälligem postoperativen Verlauf kam es am 3. Tag post operationem zum plötzlichen Auftreten ausgeprägter Atemnot und massiver Zyanose. Nach Reanimation und Intubation verstarb die Patientin kurz nach diesem Ereignis.

Obduktionsbefund: massive Lungenembolie bei Beckenvenenthrombose

Todesursache: Lungenembolie

Fall 6 Geb.Nr. 2336/67

28jährige I-para.

Die Patientin wurde wegen EPH-Gestose und des Verdachtes auf Übertragung 10 Tage nach dem errechneten Geburtstermin stationär aufgenommen.

Befund: Patientin in gutem Allgemeinzustand, RR 150/110 mmHg, massive generalisierte Ödeme, keine Proteinurie.
Kindliche Herztöne unauffällig.

Nach dem Einsetzen spontaner Wehentätigkeit Entbindung durch Sectio wegen drohender kindlicher Asphyxie bei einer Muttermundsweite von 7 cm (Knabe, 2730 Gramm, 49 cm). Nach zunächst unauffälligem Verlauf kam es ab dem 4. postoperativen Tag zu wiederholtem Auftreten von Subileuserscheinungen mit Tachykardien und subfebrilen Temperaturen, die mit parenteralen Flüssigkeitsgaben, Antibiotika und Trasylo1^R behandelt wurden.

Am 9. postoperativen Tag Herz-Kreislaufversagen mit Exitus letalis.

Obduktionsbefund: Durchwanderungsperitonitis bei Zustand nach Sectio

Todesursache: Herzversagen bei paralytischem Ileus

Fall 7 Geb.Nr. 140/69

26jährige II-para, vorausgegangen war eine Spontangeburt.
Die Patientin wurde nach einem 10 Stunden zurückliegenden, vorzeitigen Blasensprung 2 Tage vor dem errechneten Geburtstermin, stationär aufgenommen.

Befund: Guter Allgemeinzustand, RR 120/80 mmHg, Temperatur 36,8 °C, Muttermundweite 2-3 cm, der vorangehende Kopf befand sich beweglich im Beckeneingang, Abgang von hellem Fruchtwasser. Kindliche Herztöne unauffällig.

Bei einer Muttermundweite von 6 cm kam es zum Armvorfall, deswegen sofortige Schnittentbindung (Mädchen, 3030 Gramm, 49 cm). Zunächst unauffälliger postoperativer Verlauf bei üblicher Infusionstherapie und unter antibiotischer Abdeckung mit Chloramphenicol. Am 5. postoperativen Tag entleerte sich aus dem linken Wundwinkel der suprasymphysären Querschnittsnarbe ein Bauchdeckenabszeß, es entwickelte sich eine zunehmende Ileussyptomatik. Am 7. Tag Relaparotomie wegen Ileus, hierbei fanden sich zahlreiche Verklebungen und Strangbildungen des Darmes mit ausgeprägter eitriger Peritonitis. Am 8. postoperativen Tag trat der Exitus letalis unter dem klinischen Bild eines Herz-Kreislaufversagens ein.

Obduktionsbefund: Eitrig-verjauchende Endometritis, Peritonitis.

Todesursache: Herzversagen bei Ileus

Fall 8 Geb.Nr. 336/70

39jährige VII-para, vorausgegangen waren sechs Spontangeburt, davon eine Entbindung aus Beckenendlage. Spontangeburt nach unauffälligem Schwangerschaftsverlauf (Knabe, 3590 Gramm, 52 cm). Nach normalem Wochenbettverlauf traten am 5. postpartalen Tag Subileuserscheinungen mit diffusen Leibschmerzen auf, die im Laufe des nächsten Tages deutlich zunahmen. Zusätzlich Temperaturanstieg und Pulsbeschleunigung, die trotz intensiver Infusionstherapie persistierten. Deswegen Laparotomie am 6. Tag post partum, dabei zeigten sich starke Blähungen und Verklebungen des gesamten Colons, zusätzlich Abknickung des Sigma an der linken Uteruskante. Im Bereich der linken Adnexe fanden sich eitrig-fibrinöse Beläge. Die Verklebungen wurden gelöst, der Inhalt des geblähten Darmes wurde abgesaugt.

Wegen weiterer Verschlechterung des Allgemeinzustandes mit zunehmender Schocksymptomatik wurde die Patientin am Tag nach der Operation in die Universitätsklinik Erlangen verlegt, dort erfolgte 2 Tage später eine Relaparotomie. Die Revision der Bauchorgane ergab eine diffuse Peritonitis, es wurden 2000 ml gelbliche Aszitesflüssigkeit abgesaugt. Noch am Tag der Relaparotomie trat nach zunehmender Ateminsuffizienz mit Herzstillstand nach erfolgloser Reanimation der Exitus letalis ein.

Obduktionsbefund: Eitercyste im linken Mesovar, die für die diffuse Peritonitis verantwortlich gemacht wurde. Im Uteruscavum fand sich ein kirschgroßer Placentarest.

Todesursache: Peritonitis, Ileus.

Fall 9 Geb.Nr. 669/70

42jährige V-para, vorausgegangen waren vier Spontangeburtten, davon eine Entbindung aus Beckenendlage.

Die Patientin befand sich wegen leichter Blutungen bei Placenta praevia ab der 34. Schwangerschaftswoche wiederholt in stationärer Behandlung. Wegen vaginaler Blutungen erneute stationäre Aufnahme etwa 2 Wochen vor dem errechneten Geburtstermin.

Befund: Guter Allgemeinzustand, RR 120/80 mmHg, keine Ödeme,
Hb 12,8 g%. Mäßig starke Blutung aus dem Muttermund.
Kindliche Herztöne unauffällig.

Wegen Placenta praevia totalis erfolgte noch am gleichen Tag die Schnittentbindung. Nach Einleitung der Narkose mit Epontol^R kam es nach Eröffnung des Peritoneums und Abstopfen des Darmes zum Herzstillstand, der durch äußere Herzmassage, künstliche Beatmung und Kreislaufstimulierung behoben werden konnte. Danach wurde das Kind entwickelt (Mädchen, 2830 Gramm, 50 cm). Wegen Placenta increta mußte eine Hysterektomie angeschlossen werden.

Postoperativ war die Patientin ansprechbar, trotz intensiver Infusionsbehandlung und Verabreichung von Arterenol^R und Streptase^R hielt der Schockzustand weiter an. 26 Stunden post operationem trat schließlich der Exitus letalis ein.

Obduktionsbefund: Placenta praevia und increta (operiert),
Schockzustand, hypoxische Herzmuskelnekrosen.

Todesursache: Herzversagen bei hypoxischen Herzmuskelnekrosen

Fall 10 Geb.Nr. 1534/70

30jährige II-para, vorausgegangen war eine Vakuumextraktion mit nachfolgender manueller Placentalösung.

Die Patientin wurde 8 Tage über dem errechneten Geburtstermin nach unauffälligem Schwangerschaftsverlauf mit regelmäßigen Wehen stationär aufgenommen.

Befund: Patientin in gutem Allgemeinzustand, RR 110/60 mmHg, keine Varikosis, keine Proteinurie.
Kindliche Herztöne unauffällig.

Nach vierstündiger Wehentätigkeit wurde bei fast vollständigem Muttermund wegen drohender kindlicher Asphyxie und des Verdachtes auf relatives Mißverhältnis eine Sectio durchgeführt (Knabe, 3900 Gramm, 55 cm).

Am 2. postpartalen Tag wurden wegen eines Hämoglobinabfalles bis auf 8,8 g% zwei Blutkonserven verabreicht. Der weitere Wochenbettverlauf zeigte zunächst keine Auffälligkeiten, die Patientin war fieberfrei.

Am 10. postoperativen Tag traten plötzlich neurologische Störungen in Form von motorischen Sprachstörungen, einer Parese des rechten Armes und gleichseitiger Facialisparese auf. Deswegen wurde die Patientin sofort in die Nervenklinik Bamberg verlegt, wo sich im Verlauf der nächsten Nacht zusätzlich Bewußtlosigkeit, linksseitige Pupillenerweiterung mit Lichtstarre und Streckkrämpfe entwickelten.

Wegen einer Verlagerung der Mittelstrukturen um 8 mm nach rechts im Echo-Encephalogramm erfolgte am darauffolgenden Tag die Verlegung der Patientin zur weiteren Diagnostik in die Neurochirurgische Klinik der Universität Erlangen-Nürnberg. Dort kam es noch am Aufnahmetag zu einem Atemstillstand, der eine maschinelle Beatmung erforderlich machte, die Körpertemperatur sank auf 33 °C.

Trotz intensivmedizinischer Behandlung traten zunehmende zentrale Regulationsstörungen auf, unter den Zeichen eines irreversiblen Kreislaufversagens kam es am 13. postoperativen Tag zum Exitus letalis.

Obduktionsbefund: Hirnvenenthrombose mit ödematösen und hämorrhagischen Veränderungen im parietalen Bereich der linken Hirnhälfte.

Todesursache: Hirnvenenthrombose nach Schnittentbindung

Fall 11 Geb.Nr. 1887/70

42jährige VI-para, vorausgegangen waren fünf unauffällig verlaufene Spontangeburt. Die Patientin wurde in der rechnerisch 29. Schwangerschaftswoche wegen Fetus mortuus stationär aufgenommen. Seit 4 Tagen seien von der Patientin keine Kindsbewegungen mehr wahrgenommen worden.

Befund: Patientin in gutem Allgemeinzustand, Fundusstand knapp über dem Nabel, kindliche Herztöne negativ. Kein Fieber, RR 150/90 mmHg, Hb 12,8 g%.

Nach einem Beobachtungszeitraum von 2 Tagen wurden schließlich in Evipan^R-Kurznarkose Laminariastifte in den Zervikalkanal eingelegt, um die Ausstoßung der abgestorbenen Frucht in Gang zu bringen. Nach 24-stündiger Liegedauer wurden die Laminariastifte entfernt und ein Wehentropf zur Wehenstimulation verabreicht. Schon zu diesem Zeitpunkt bestanden erhöhte Temperaturen um 39,5 °C; deswegen waren Tetracycline und Trasylol^R intravenös verabreicht worden. Nach weiteren 10 Stunden wurde die mazerierte Frucht ausgestoßen (750 Gramm, 37 cm), die Placenta mußte manuell gelöst werden.

Innerhalb weniger Stunden entwickelte sich ein schwerer Schockzustand mit Temperaturen um 40 °C, zusätzlich zeigte sich ein ausgeprägter Ikterus, begleitet von einer Anurie. Trotz weiterer Verabreichung von Antibiotika, Digitalis, Corticosteroiden und einer Heparinisierung kam es 12 Stunden nach Ausstoßung der Frucht zum Exitus letalis.

Obduktionsbefund: Sepsis bei Fetus mortuus mit fortgeschrittener Mazeration und Fäulnis

Todesursache: Herzversagen bei Schwartzmann-Sanarelli-Phänomen, Endotoxinschock

Fall 12 Geb.Nr. 1032/71

29jährige II-para, vorausgegangen war eine Spontangeburt.

Die Patientin wurde bereits während der letzten vier Schwangerschaftswochen wegen eines unklaren Geburtstermins in der Schwangerenambulanz unserer Klinik betreut. Stationäre Aufnahme am geschätzten Entbindungstermin zur Geburtseinleitung.

Befund: Patientin in gutem Allgemeinzustand, RR 125/80 mmHg, keine Proteinurie, keine ausgeprägte Varikosis.
Blutgruppe O Rh pos. Geburtsreifer Zervixbefund, der vorangehende Kopf war noch hoch im Beckeneingang zu tasten.
Kindliche Herztöne unauffällig.

Versuch der Geburtseinleitung mittels Blasensprengung und mehrmaligem Anlegen eines Oxytocin-Wehentropfes. Am nächsten Tag schließlich Schnittentbindung wegen primärer Wehenschwäche (Knabe, 4030 Gramm, 53 cm). Intraoperativ wurden der Patientin 500 ml Vollblut verabreicht, wegen postoperativ aufgetretener, leichter Temperaturerhöhung wurde zusätzlich mit Tetracyclinen parenteral behandelt.

24 Stunden nach der Sectio kollabierte die Patientin am Waschbecken, die sofort durchgeführte Reanimation mit Sauerstoffbeatmung nach Intubation und äußerer Herzmassage blieb erfolglos.

Obduktionsbefund: Beckenvenenthrombose bei Zustand nach Sectio, Embolus im Hauptstamm der Arteria pulmonalis

Todesursache: Herzversagen bei Lungenembolie

Fall 13 Geb.Nr. 628/73

36jährige III-para, vorausgegangen waren zwei Spontangeburt
1966 und 1969.

Zunächst normaler Wochenbettverlauf nach einer unauffällig verlaufenen Spontangeburt (Knabe, 3870 Gramm, 52 cm).

Am 7. postpartalen Tag zunehmender Meteorismus, Lippenzyanose, Temperatur um 38,0 °C und diffuse Leibschmerzen. Trotz Infusionsbehandlung zum Flüssigkeits-, Protein- und Elektrolytausgleich, Antibiotikagabe, Digitalisierung und Legen einer Magensonde kam es zu einer zunehmenden Verschlechterung des Allgemeinzustandes der Patientin. Wegen fehlender Darmgeräusche und ausgeprägter Spannung des Leibes erfolgte am nächsten Tag eine Laparotomie.

Operationssitus: Reichlich gelber Ascites, paralytischer Ileus der gesamten Darmschlingen, gänseeigroßer Tuboovarialabszeß links, rechte Adnexe und Uterus unauffällig.

Die linken Adnexe wurden entfernt. Postoperativ erholte sich die Patientin nur schlecht und war nicht ansprechbar, zusätzlich trat eine Anurie auf. Vier Stunden nach Operationsende sollte die Patientin in die Intensivabteilung der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen verlegt werden, auf dem Transport kam es zum Exitus infolge Atem- und Herzstillstand.

Obduktionsbefund: Chronisch-eitrige Adnexitis beiderseits, diffuse Peritonitis

Todesursache: Toxisches Kreislaufversagen bei Peritonitis

Fall 14 Geb.Nr. 909/73

34jährige II-para, vorausgegangen waren eine Spontangeburt und eine Sectio wegen Placenta praevia (Kind verstorben), zwei Fehlgeburten. Wegen rezidivierender, leichter Blutungen bei Placenta praevia wurde die Patientin in der rechnerisch 19. Schwangerschaftswoche stationär aufgenommen.

Befund: Patientin in reduziertem Allgemeinzustand, Hb 8,1 g%,
RR 105/80 mmHg, kindliche Herztöne positiv.

Es wurden zwei Blutkonserven verabreicht, wegen eines Harnwegsinfektes zusätzlich Ampicillin. Die vaginalen Blutungen sistierten, in der rechnerisch 21. Schwangerschaftswoche dann vorzeitiger Blasensprung mit stärkerer vaginaler Blutung.

Aus mütterlicher Indikation erfolgte die Resectio (Kind 470 Gramm, 26 cm, Apgar 1), es wurden drei weitere Blutkonserven transfundiert. Wegen einer Placenta increta, die überwiegend zervikal entwickelt war, erfolgte eine anschließende Hysterektomie ohne Adnexe.

Trotz intensiver therapeutischer Maßnahmen und weiterer 7 Bluttransfusionen erholte sich die Patientin postoperativ sehr schlecht, wegen des Verdachtes auf Nachblutung bei Gerinnungsstörung erfolgte noch am gleichen Tag die Verlegung in die Chirurgische Universitätsklinik Erlangen. Dort erfolgte sofort eine erneute Laparotomie: im Bauchraum fanden sich 1500 ml Blut, wegen diffuser Sickerblutungen im eigentlichen Operationsgebiet war eine Unterbindung der Arteria iliaca interna links und rechts erforderlich. Doch weder hierdurch, noch durch Verabreichung aller, die Blutgerinnung möglicherweise begünstigenden Medikamente, konnten die diffusen Blutungen ausreichend gestillt werden. Die Patientin mußte anschließend noch zweimal relaparotomiert werden und kam auf dem Operationstisch ad exitum. Insgesamt waren 58 Blutkonserven transfundiert worden.

Obduktionsbefund: Blutende Placenta praevia und increta, massive
Nachblutung bei Zustand nach Hysterektomie

Todesursache: Volumenmangelschock

Fall 15 Gyn.Nr. 6846/73

34jährige I-para, ledig.

Die Patientin wurde etwa in der 30. Schwangerschaftswoche wegen abgestorbener Gravidität nach mißlungenem Einleitungsversuch von einem auswärtigen Krankenhaus zuverlegt.

Befund: Patientin in reduziertem Allgemeinzustand, RR 140/90 mmHg, Temperatur 38,5 °C, Gerinnungsstatus unauffällig. Fetus mortuus. Vaginaler Befund: Portio erhalten, Muttermund knapp fingerdurchgängig, übelriechender, schmieriger Fluor in der Vagina.

Es erfolgte eine antibiotische Abdeckung mit Ampicillin und Streptomycin, zusätzlich wurden Heparin und Trasylol^R verabreicht. Nach einem Intervall von 2 Tagen und nach Entfieberung wurde die Weheninduktion mit Oxytocin-Wehentropf versucht, was jedoch zu keinem Erfolg führte. Deswegen Zervixdilatation mit Laminariastiften, nochmals 2 Tage später konnte bei einer Muttermundsweite von 5 cm ein völlig mazerierter Fetus manuell extrahiert werden (850 Gramm, 34 cm).

Bei der anschließenden Austastung des Uterus fand sich ein größerer rupturierter Bereich, deswegen in gleicher Narkose Laparotomie. Wegen Placenta destruens wurde zusätzlich eine supravaginale Uterusamputation durchgeführt.

Operationssitus: Völlig rupturierter Uterus, einzelne Placentateile liegen frei im Bauchraum, überall finden sich alte Blutkoagel sowie dicke Fibrinauflagerungen. Die Ruptur selbst ist in den hinteren Anteilen von Rectum und Sigma gedeckt, von oben durch das große Netz.

Kurz vor Beendigung der Operation kam es bei der Patientin zu einem nicht beherrschbaren Blutdruckabfall mit nachfolgendem Herzstillstand, der trotz intensiver Reanimation irreversibel blieb.

Obduktionsbefund: Placenta increta bei Uterusruptur (operiert), Peritonitis

Todesursache: Toxisches Kreislaufversagen bei Peritonitis infolge länger zurückliegender Uterusruptur bei abgestorbener Frucht

Müttersterblichkeit und Entbindungsart

In 10 der 15 mütterlichen Todesfälle ging dem letalen Ausgang eine Sectio abdominalis voraus. Zwei Drittel der mütterlichen Todesfälle traten somit nach einer Schnittentbindung auf. Bei drei Schnittentbindungen wurde wegen intraoperativer Komplikationen oder zusätzlich erhobener Befunde (Uterus myomatosus, Placenta increta) eine nachfolgende Hysterektomie erforderlich.

Bei operativ beendigten vaginalen Entbindungen wie Zangengeburt, Vakuumentbindungen und Beckenendlagenentwicklungen waren glücklicherweise keine mütterlichen Todesfälle zu verzeichnen. Lediglich in einem Fall nach manueller Extraktion eines Fetus mortuus verstarb die Patientin nach Hysterektomie wegen Uterusruptur bei Placenta increta (Fall 15). Die operativ beendeten vaginalen Entbindungen werden in der nachfolgenden Betrachtung in die Gruppe der vaginalen Entbindungen einbezogen und sind nicht mehr gesondert aufgeführt.

In Tabelle 6 soll ein Überblick über die Geburtenzahlen, die absolute und prozentuale Häufigkeit der Schnittentbindungen und die absolute und relative mütterliche Sectio-Mortalität im Vergleich zur Mortalität nach vaginalen Entbindungen vermittelt werden.

Tabelle 6: Mütterliche Mortalität an der STAATLICHEN FRAUKLINIK UND
HEBAMMENSCHULE BAMBERG 1963 - 1982 aufgegliedert nach
Schnittentbindungen und vaginalen Entbindungen

Jahr	Geburten- zahl	Sectio-Frequenz		Sectio-Mortalität		Mortalität b.vag.Entb.	
		absolut	%	absolut	%	absolut	%
1963-72	25265	1111	4,4	9	8,1	3	0,12
1973-82	20046	1594	8,0	1	0,6	2	0,10
1963-82	45311	2705	6,0	10	3,7	5	0,12

Die Sectiofrequenz hat sich im Beobachtungszeitraum etwa verdreifacht, sie ist von 3,6 % im Jahr 1963 auf 10,9 % im Jahr 1982 angestiegen.

Trotz dieser absoluten und prozentualen Zunahme der Schnittentbindungen ist es innerhalb des Untersuchungszeitraumes zu einem deutlichen Rückgang sowohl der allgemeinen mütterlichen Sterblichkeit als auch der Sectio-Mortalität gekommen. Die Mortalität nach Schnittentbindungen ging von 10,1 ‰ in den Jahren 1963 - 1967 auf 1,4 ‰ in den Jahren 1973 - 1977 zurück, wobei sich der letzte mütterliche Todesfall nach einer Schnittentbindung im Jahr 1973 ereignete. Bei 1475 Schnittentbindungen und 16412 vaginalen Entbindungen von 1974 - 1982 beträgt die Müttersterblichkeit somit Null.

Betrachtet man die Zahlen aus Tabelle 6 genauer, so fällt auf, daß die rückläufige Tendenz der Müttersterblichkeit nach vaginalen Entbindungen bei weitem nicht so ausgeprägt ist wie der Rückgang der Müttersterblichkeit nach Schnittentbindungen. Vorübergehend kommt es in der Gruppe der vaginalen Entbindungen sogar zu einer Zunahme der Müttersterblichkeit. Einschränkend muß jedoch angemerkt werden, daß diese Daten durch den Fehler der kleinen Zahl nur eine begrenzte Aussagekraft besitzen. Dennoch kann festgehalten werden, daß im untersuchten Patientengut der Rückgang der allgemeinen Müttersterblichkeit in hohem Maße auf eine Verminderung der Sectio-Todesfälle zurückzuführen ist.

Bezogen auf den gesamten Beobachtungszeitraum liegt die Sectio-Mortalität etwa 30fach höher als die Mortalität bei vaginalen Entbindungen. Diese Tendenz ist deutlich rückläufig, für die Jahre 1973 - 1982 errechnet sich nur mehr eine um den Faktor 6 erhöhte Sectio-Mortalität. Für den Zeitraum 1973 - 1982 ergibt sich bezogen auf die gesamte Müttersterblichkeit des entsprechenden Beobachtungszeitraumes (15 je 100.000 Lebendgeborene) nur noch eine 4fach höhere Letalität nach Schnittentbindungen.

Todesursachen

Die nachfolgende Tabelle gibt die Ursachen der untersuchten 15 mütterlichen Todesfälle wieder.

Tabelle 8: Ursachen der mütterlichen Todesfälle an der
STAATLICHEN FRAUKLINIK UND HEBAMMENSCHULE BAMBERG
1963 - 1982

Todesursache	Fallzahl	%
Infektionen	7	46
Toxikosen einschl. Pfropfgestosen	2	13
Lungenembolien	2	13
Fruchtwasserembolie	1	7
Blutung	1	7
Narkosezwischenfall	1	7
Hirnvenenthrombose	1	7
	15	100

Die Infektionen stellen in unserem Krankengut mit Abstand die am häufigsten beobachtete Todesursache dar, es folgen Lungenembolien und Toxikosen mit jeweils der gleichen Häufigkeit.

Bei manchen Patientinnen bestanden neben dem direkt zum Tode führenden Leiden noch zusätzliche Erkrankungen, die für den letalen Ausgang nicht unmittelbar verantwortlich gemacht werden konnten. So bestand beispielsweise bei der Patientin mit der Fruchtwasserembolie (Fall 2) ebenso wie bei der Patientin mit Peritonitis und Ileus nach Kaiserschnitt (Fall 6) zusätzlich eine EPH-Gestose. Man sollte sich deswegen darüber bewußt sein, daß der tödliche Ausgang auch durch eine Kombination vielfältiger Störungen verursacht sein kann.

Von den 15 mütterlichen Todesfällen entfallen 12 (80 %) auf die direkte oder unmittelbare Müttersterblichkeit, die Todesfälle nach Hirnvenenthrombose und Pfropfgestosen müssen zur indirekten oder mittelbaren Müttersterblichkeit gerechnet werden.

In Tabelle 9 werden die Ursachen mütterlicher Todesfälle bei Schnittentbindungen den Todesursachen nach vaginalen Entbindungen gegenübergestellt.

Tabelle 9: Todesursachen bei 42606 vaginalen Entbindungen und 2705 Schnittentbindungen an der
STAATLICHEN FRAUKLINIK UND HEBAMMENSCHULE BAMBERG
1963 - 1982

Todesursache	Fallzahl nach vag.Entbindung	Fallzahl nach Schnittentbindung
Infektionen	5	2
Toxikosen einschl.Pfropfgestosen	-	2
Lungenembolien	-	2
Fruchtwasserembolie	-	1
Blutung	-	1
Narkosezwischenfall	-	1
Hirnvenenthrombose	-	1
	5	10

Alle nach vaginalen Entbindungen beobachteten mütterlichen Todesfälle waren durch Infektionen verursacht. Bei zwei Patientinnen mit abgestorbenen Schwangerschaften (Fälle 11 und 15) ging dem letalen Ausgang eine Zervixdilatation mit Laminariastiften voraus. Bei einer dieser Frauen (Fall 15) mußte nach manueller Extraktion des abgestorbenen Feten zusätzlich laparotomiert werden. Diese

Patientin verstarb unter der Operation im toxischen Kreislaufversagen.

Nach Schnittentbindungen traten Todesfälle durch Infektionen, Lungenembolien und Toxikosen in der jeweils gleichen Häufigkeit auf, bezieht man die beobachtete Fruchtwasserembolie mit in die Emboliegruppe ein (20), so sind als häufigste Todesursache nach Schnittentbindungen die Embolien zu nennen.

Bei einer Patientin (Fall 1) wurde nach Apoplexie mit Hemiplegie eine Sectio in Moribunda durchgeführt. Es könnte darüber diskutiert werden, ob dieser Fall, wie es hier erfolgte, zu Lasten der Sectio-Mortalität gerechnet werden sollte.

Infektionstodesfälle

7 Frauen (46 %) starben an den Folgen infektiöser Erkrankungen, davon fünf nach vaginalen Entbindungen (Fälle 3, 8, 11, 13 und 15) und zwei nach Schnittentbindungen (Fälle 6 und 7).

Bei den zwei nach Sectio verstorbenen Patientinnen trat die Peritonitis gemeinsam mit einem paralytischen Ileus in Erscheinung. Einer Sectio war ein vorzeitiger Blasensprung vorausgegangen (Fall 7). Unter antibiotischer Abdeckung entwickelten sich ein Bauchdeckenabszeß und eine eitrige Endometritis, die schließlich zur Peritonitis führten. Im anderen Fall konnte - vom operativen Eingriff selbst abgesehen - keine andere Infektionsquelle gefunden werden.

In der Gruppe der vaginalen Entbindungen gingen in zwei Fällen (Fälle 8 und 13) die peritonealen Infektionen ebenfalls mit Ileuserscheinungen einher, die Obduktion dieser Frauen erbrachte eitrige Prozesse an den Adnexen.

Bei einer Patientin (Fall 3) trat nach einem beschwerdefreien Inter-

vall von 12 Tagen das klinische Bild einer foudroyant verlaufenden Sepsis auf, die Obduktion wurde in diesem Fall verweigert. Die beiden Todesfälle nach intrauterinem Fruchttod waren ebenfalls infektionsbedingt (Fälle 11 und 15). Bei beiden Frauen war versucht worden, mit Oxytocininfusionen und durch das Einbringen von Laminariastiften in die Zervix eine Ausstoßung der abgestorbenen Feten zu erreichen. Trotz frühzeitiger antibiotischer Therapie verstarb eine Patientin 12 Stunden nach Ausstoßung der Frucht im septischen Schock, bei der anderen Patientin mußte nach manueller Extraktion des Fetus mortuus wegen Uterusruptur und Placenta increta eine Hysterektomie angeschlossen werden. Der Operationssitus zeigte ausgeprägte Zeichen einer schon länger bestehenden Peritonitis. Die Methode der Zervixdilatation mit Laminariastiften ist sicherlich durch ein erhöhtes Infektionsrisiko belastet. Zwischenzeitlich konnte diese Art der Geburtseinleitung bei abgestorbenen Schwangerschaften durch die Applikation von Prostaglandinen ersetzt werden.

Toxikose - Todesfälle

Zwei Gestosetodesfälle machen 13 % der mütterlichen Todesfälle aus. Beide Gestosetodesfälle sind als sogenannte "Pfropfgestosen" zu bezeichnen, da nach den vorhandenen Unterlagen bei beiden Frauen präexistente Leiden eruiert werden konnten. Eine Obduktion zur Sicherung der Diagnosen wurde in beiden Fällen verweigert.

Bei einer Patientin (Fall 1) sei nach Angaben des Ehemannes eine Hypertonie mit Werten bis zu 180 mmHg und ein Nierenleiden seit Jahren bekannt gewesen. Diese Frau wurde 4 Tage nach dem errechneten Geburtstermin mit Apoplexie und Hemiplegie in die Klinik eingewiesen. Durch sofortige Schnittentbindung konnte ein lebendes Kind entwickelt werden. Die Patientin verstarb 16 Stunden nach der Operation unter dem klinischen Bild eines Herz-Kreislaufversagens (Sectio in Moribunda).

Auch bei der anderen Patientin (Fall 4) war anamnestisch eine seit Jahren bestehende Hypertonie bekannt. Wegen Risikogravidität (43-jährige Erstgebärende) und des Verdachtes auf Mißverhältnis wurde eine Schnittentbindung mit anschließender Totalexstirpation des Uterus myomatosus durchgeführt. Nach zunächst unauffälligem postoperativen Verlauf verstarb die Patientin am 7. postoperativen Tag unter dem Bild eines Herz-Kreislaufversagens.

Embolietodesfälle

Im Beobachtungszeitraum verstarben drei Frauen infolge embolischer Prozesse; bei allen drei Patientinnen war eine Schnittentbindung vorausgegangen. Dies entspricht 20 % aller mütterlichen Todesfälle, bezogen auf die Sectio-Mortalität stellen Embolien in 30 % die Todesursache dar.

Bei zwei Patientinnen (Fälle 5 und 12) kam es zum Auftreten massiver Lungenembolien. Diese Embolien nahmen in beiden Fällen von tiefen Beckenvenenthrombosen ihren Ausgang, die klinisch jedoch nicht aufgefallen waren. Lediglich bei einer dieser Frauen war eine deutliche Varikosis bekannt, eine Thromboseprophylaxe mit Heparin war nicht erfolgt. Die tödlichen Lungenembolien ereigneten sich am 2. und 3. postoperativen Tag.

Bei einer Patientin (Fall 2) trat der Tod infolge einer Fruchtwasserembolie auf, der Nachweis von Fruchtwasserbestandteilen in den Lungenkapillaren wurde histologisch erbracht. Der Fall wurde von Krone und Stiegler 1967 ausführlich beschrieben (57).

Einzel Todesfälle

Nach Re-Scetio wegen Placenta praevia in der 21. Schwangerschaftswoche verstarb eine Patientin (Fall 14) infolge unstillbarer Nachblutungen. Wegen einer überwiegend zervikal entwickelten Placenta increta wurde zusätzlich eine Hysterektomie erforderlich. Anschließend wurde die Patientin wegen Nachblutungen bei Gerinnungsstörung noch dreimal relaparotomiert, die diffusen Blutungen im Operationsgebiet konnten weder durch chirurgische Maßnahmen noch durch Verabreichung gerinnungsfördernder Substanzen beherrscht werden.

Eine Patientin (Fall 10) verstarb infolge einer Hirnvenenthrombose mit ödematösen und hämorrhagischen Veränderungen im parietalen Bereich der linken Hirnhälfte. Nach weitgehend unauffälligem Schwangerschaftsverlauf erfolgte die Entbindung durch Sectio wegen drohender kindlicher Asphyxie bei Verdacht auf relatives Mißverhältnis. Nach zunächst völlig komplikationslosem postoperativen Verlauf traten am 10. Tag neurologische Störungen in Form von motorischen Sprachstörungen, einer Parese des rechten Armes und einer gleichseitigen Facialisparese auf. Im weiteren Verlauf traten Bewußtlosigkeit, Streckkrämpfe, Atemstillstand und zentrale Temperaturregulationsstörungen hinzu. Am 13. postoperativen Tag verstarb die Patientin unter dem klinischen Bild eines irreversiblen Kreislaufversagens, das durch zentrale Regulationsstörungen verursacht war.

Ein Todesfall geht zu Lasten der Anästhesie (Fall 9). Während einer Sectio abdominalis wegen blutender Placenta praevia in der rechnerisch 38. Schwangerschaftswoche kam es nach Narkoseeinleitung mit Epontol^R zum Herzstillstand, die Patientin konnte zunächst erfolgreich reanimiert werden. Wegen Placenta increta mußte zusätzlich hysterektomiert werden, postoperativ blieb ein ausgeprägter Schockzustand fortbestehen, dem die Patientin 26 Stunden nach der Operation erlag. Die Obduktion erbrachte Herzversagen bei hypoxischen Muskelnekrosen.

Parität und Müttersterblichkeit

Die Parität der verstorbenen Mütter ist in Tabelle 10 dargestellt.

Vier der fünf verstorbenen Erstgebärenden waren über 30 Jahre alt, ein Umstand, der auf das deutlich erhöhte Risiko der Erstgebärenden über 30 Jahre hinweist.

Auch das erhöhte mütterliche Risiko der Vielgebärenden wird durch 5 Todesfälle (33 %) der IV- und Mehrgebärenden verdeutlicht.

Tabelle 10: Parität bei 15 mütterlichen Todesfällen an der
STAATLICHEN FRAUENKLINIK UND HEBAMMENSCHULE BAMBERG
1963 - 1982

Partus		I	II	III	≥ IV
Todesfälle	N	5	4	1	5
	%	33	27	7	33

Zeitpunkt des Todes

Alle beobachteten 15 mütterlichen Todesfälle standen im Zusammenhang mit der Geburt beziehungsweise der Ausstoßung der Leibesfrucht.

12 der 15 Todesfälle traten nach einer Schwangerschaftsdauer von 38 - 42 Wochen auf, 2 Frauen verstarben nach Ausstoßung beziehungsweise Extraktion eines Fetus mortuus in der 29. - 30. Schwangerschaftswoche. Eine Patientin, bei der wegen Placenta praevia und increta eine Resectio mit Hysterektomie erforderlich war, verstarb in der 21. Schwangerschaftswoche.

Der Zeitpunkt des Todes nach vaginaler Entbindung und nach Schnittentbindung ist aus Tabelle 11 ersichtlich. 40 % der Frauen verstarben innerhalb der ersten 24 Stunden nach Geburt beziehungsweise Ausstossung der Frucht. 20 % der Frauen verstarben zwischen dem 2. und 7. Tag, nochmals 40 % der Frauen in der zweiten Woche nach Entbindung. Eine Patientin (Fall 3) ist nach einem völlig beschwerdefreien Intervall von 12 Tagen nach Spontangeburt verstorben. Von diesem Fall abgesehen, bestehen zwischen der Gruppe der vaginalen Entbindungen und den Schnittentbindungen keine wesentlichen Unterschiede bezüglich des Todeszeitpunktes.

Tabelle 11: Todeszeitpunkt bei 15 mütterlichen Todesfällen an der
STAATLICHEN FRAUKLINIK UND HEBAMMENSCHULE BAMBERG
1963 - 1982

ZEITPUNKT	1. Tag	2.-7. Tag	8.-15. Tag
VAG. ENTBINDUNG	2	-	3
SECTIO	4	3	3
	6 (40 %)	3 (20 %)	6 (40 %)

=====

Schicksal des Kindes

Bei den Schwangerschaften der 15 verstorbenen Mütter handelte es sich in allen Fällen um Einzelschwangerschaften.

Von den 15 Schwangerschaften wurden 13 (87 %) mit einer Lebendgeburt beendet, eines dieser Kinder (470 g, 26 cm, Apgar 1) verstarb unmittelbar post partum. In 2 Fällen ging dem mütterlichen Todesfall ein intrauteriner Fruchttod voraus.

Soweit aus den Krankenunterlagen ersichtlich, traten bis zum Zeitpunkt der Entlassung aus der Früh- beziehungsweise Neugeborenenstation keine weiteren kindlichen Todesfälle auf.

Schwangerenvorsorge

In den verfügbaren Unterlagen sind die Angaben über die Häufigkeit der Arztbesuche in der Schwangerschaft nur unvollständig dokumentiert. Rückschlüsse auf die Qualität der Schwangerenvorsorge und der ärztlichen Betreuung können oftmals nicht gezogen werden (56, 58).

F DISKUSSION DER ERGEBNISSE

Die Müttersterblichkeit an der STAATLICHEN FRAUENKLINIK UND HEBAMMEN-SCHULE BAMBERG betrug für die Jahre 1963 - 1982 33 je 100.000 Lebendgeborene, sie fiel von 47,4 für die Jahre 1963 - 1972 auf 14,9 je 100.000 Lebendgeborene in den Jahren 1973 - 1982, wobei sich in den Jahren 1974 - 1982 keine Müttersterbefälle mehr ereigneten. Diese Zahlen stimmen mit der in der neueren Literatur angegebenen Müttersterblichkeit anderer Kliniken überein. Für die Landesfrauenklinik Wuppertal finden sich beispielsweise folgende Ergebnisse (73): die Müttersterbeziffer betrug hier 74 für die Jahre 1962 - 1966, 29 für 1972 - 1976 und 16 für 1977 - 1979.

Auch ein Vergleich mit der Müttersterblichkeit in Bayern zeigt Zahlen, die etwa im entsprechenden Größenbereich liegen: im Jahr 1963 77,4 (11), im Jahr 1972 52,8 (11) und im Jahr 1982 18,0 Müttersterbefälle je 100.000 Lebendgeburten (5).

Ebenso halten die Müttersterbeziffern der Staatlichen Frauenklinik Bamberg einem Vergleich mit der Müttersterblichkeit der Bundesrepublik Deutschland stand: für das Jahr 1963 werden 82,8, für 1973 45,9 und für 1982 17 Müttersterbefälle pro 100.000 Lebendgeborene angegeben.

Alle 15 mütterlichen Todesfälle ereigneten sich in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft oder standen mit Geburt oder Wochenbett im Zusammenhang. Müttersterbefälle durch Aborte, legale oder kriminelle Schwangerschaftsabbrüche oder durch ektopische Schwangerschaften fielen im untersuchten Zeitraum nicht an. Nach Angaben in der Literatur finden sich Spontanaborte und Schwangerschaftsabbrüche als Ursachen von Müttersterbefällen an der Universitätsfrauenklinik Göttingen 1954 - 1969 in 5,6 % (87) und in Österreich in den Jahren 1975 - 1979 in 5 % (6). In der Schweiz betrug im Zeitraum 1970 - 1978 die Mortalität bei legal induzierten Aborten 4 je 100.000 Lebendgeborene und bei illegalen Schwangerschafts-

abbrüchen 7 je 100.000 Lebendgeborene (96).

Auch in der Landesfrauenklinik Wuppertal (73) sind für den Zeitraum 1917 - 1979 Todesfälle durch ektopische Schwangerschaften nicht registriert worden, der letzte Todesfall nach kriminellem Abort ereignete sich 1959. Todesfälle nach legalen Schwangerschaftsabbrüchen seien dort bisher nicht aufgetreten.

Einschränkend muß zur vorliegenden Untersuchung angemerkt werden, daß nur Sterbefälle von Müttern erfaßt wurden, die auch tatsächlich in die Frauenklinik aufgenommen wurden. Man könnte sich durchaus vorstellen, daß Frauen außerhalb der Klinik an Extrauteringraviditäten oder den Folgen von kriminellen Schwangerschaftsabbrüchen verstorben sind.

Von den 15 mütterlichen Todesfällen standen 12 in unmittelbarem Zusammenhang mit Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett (80 % direkte Müttersterblichkeit), 3 Todesfälle müssen zur indirekten oder mittelbaren Müttersterblichkeit gerechnet werden (20 %). In der Literatur werden indirekte oder nicht schwangerschaftsbedingte Todesfälle bei Meinrenken (71) mit 29 %, bei Beck et al. (6) mit 12,7 % und bei Rothe (85) mit 4,2 % angegeben.

Die Infektionen stellen im untersuchten Krankengut mit Abstand die häufigste Todesursache dar, es folgen Embolien und Toxikosen in jeweils der gleichen Häufigkeit. Sieben von fünfzehn mütterlichen Todesfällen (46 %) waren durch Infektionen bedingt, wobei beachtet werden sollte, daß auch Fälle mit paralytischem Ileus respektive Peritonitis in die Gruppe der Infektionen eingereicht worden sind. Manche Autoren führen die durch Ileus verursachten Todesfälle in einer eigenen Ursachengruppe auf (42).

Zieht man die Vergleichszahlen anderer Untersuchungen heran, so erscheint die Zahl der durch Infektionen bedingten mütterlichen Sterbefälle im vorliegenden Patientengut überdurchschnittlich hoch.

So werden für die BRD im Jahr 1976 19 % der Todesfälle auf Infektionen zurückgeführt (7). Dietel und Keding (20) geben für das Land Hamburg im Zeitraum 1973 - 1977 18 % infektiös bedingte Todesfälle an. Gleichzeitig stellen die Autoren der Hamburger Untersuchung jedoch fest, daß seit 1967 ein nahezu bedrohlicher, erneuter Anstieg um fast 80 % der durch Infektionen verursachten Todesfälle zu verzeichnen sei.

Die Zuordnung der Infektionssterbefälle zur Entbindungsart zeigt im untersuchten Krankengut eine auffallende Häufung nach vaginalen Entbindungen: 5 (71 %) dieser Todesfälle traten nach vaginalen Entbindungen auf, lediglich 2 Todesfälle nach Schnittentbindungen gehen zu Lasten infektiöser Erkrankungen. Nach Graeff (40) gehe jeder zweiten Sepsis im Wochenbett ein Kaiserschnitt voraus, Beck et al. (6) fanden 10 von 13 Infektionstodesfällen nach Schnittentbindungen.

In der vorliegenden retrospektiven Analyse sind die Infektionen bei allen mütterlichen Sterbefällen nach vaginalen Entbindungen als einzige Todesursache anzusehen. Das beweist, daß die alte Forderung nach strenger Asepsis auch im Zeitalter der weitverbreiteten Antibiotika- und Chemotherapie immer noch ihre Berechtigung besitzt und eine wichtige Voraussetzung gerade auch für die moderne Geburtshilfe darstellt. Gerade die Einführung der Intensivgeburtshilfe mit häufigeren vaginalen Manipulationen, Blasensprengung, Anlegen von Skalpelektroden und Mikroblutuntersuchungen scheint die Keimasenzion zu begünstigen (36, 40, 63).

Zusätzlich sind eine vermehrte Resistenzentwicklung pathogener Keime und zunehmender Hospitalismus von nicht zu unterschätzender Bedeutung für das Auftreten schwerer Infektionen (29, 95).

Mit 13 % (2 Fälle) der Todesursachen unterscheiden sich die Toxikosen in der vorliegenden Untersuchung nicht wesentlich von den in der Literatur angegebenen Zahlen. In der BRD waren 1976 17 % aller 219 Müttersterbefälle auf Toxikosen in der Schwangerschaft und im Wochenbett zurückzuführen (7), in England und Wales wird für 1973 - 1975

über 8,9 % Eklampsie-Todesfälle berichtet (13).

Die Häufigkeit schwerer Toxikosen zeigt infolge aktiverer Schwangerenberatung und des Erfolges verbesserter Behandlungsmöglichkeiten fallende Tendenz (6, 20, 24, 56, 70, 79). Die sinkende Zahl der Eklampsiefälle in Verbindung mit der Intensivierung der Schwangerenbetreuung wird in Australien durch die Angabe von 1 Eklampsie unter 200 Geburten im Jahr 1940 und von 1 Fall unter 2800 Geburten im Jahr 1974 dokumentiert (33). An der STAATLICHEN FRAUENKLINIK UND HEBAMMENSCHULE BAMBERG ereignete sich der letzte mütterliche Toxikose-Todesfall 1965 (59).

Die 2 Todesfälle durch Lungenembolien (13 %) korrelieren ebenfalls gut mit den Angaben in der Literatur. So geben Beck et al. (6) 13,2 % Embolietodesfälle für 1975 - 1979 in Österreich an, in Hamburg fanden sich 1973 - 1977 in 12,8 % Embolien als Todesursache (20). Beide in der vorliegenden Untersuchung beobachteten Embolietodesfälle traten nach Schnittentbindungen auf, in beiden Fällen wurden die tiefen Beckenvenenthrombosen, von denen das embolische Geschehen seinen Ausgang genommen hatte, klinisch nicht erkannt. Lediglich bei einer Patientin war eine ausgeprägte Varikosis präoperativ bekannt, eine Verabreichung gerinnungshemmender Substanzen war in beiden Fällen weder prä- noch postoperativ erfolgt. Auf Grund dieser Erfahrungen wird die Indikation zur Low-dose-Heparinisierung bei bekannten Risikofaktoren auch an der STAATLICHEN FRAUENKLINIK UND HEBAMMENSCHULE BAMBERG eher großzügig gestellt.

7 % Blutungen als mütterliche Todesursachen entsprechen in etwa den Angaben in der neueren Literatur. 1976 machten in der BRD Blutungen in der Schwangerschaft, unter der Geburt und im Wochenbett 13 % aller Müttersterbefälle aus (7), Dietel und Keding (20) fanden in ihrem Hamburger Material 17,9 % Blutungen als mütterliche Todesursache. Für England und Wales werden lediglich 8,9 % durch Blutungen verursachte Todesfälle für 1973 - 1975 genannt (13).

Einen außerordentlich hohen Anteil stellen die Blutungstodesfälle mit 38,2 % in Österreich für den Zeitraum 1975 - 1979 (6).

Die weiteren Todesfälle in der vorliegenden Untersuchung wurden jeweils einmal durch Fruchtwasserembolie, Herzstillstand nach Narkoseeinleitung und Hirnvenenthrombose verursacht. Zusammen machen diese Verläufe 20 % der mütterlichen Todesursachen aus. Alle drei Patientinnen starben im Anschluß an eine Sectio abdominalis.

In der Literatur werden diese Einzelursachen in einer überwiegend ähnlichen Häufung angegeben. Dabei sollte jedoch berücksichtigt werden, daß durch die relative Seltenheit dieser Ereignisse größere statistische Schwankungen hervorgerufen werden können. Dietel und Keding (20) fanden zwischen 1973 und 1977 in Hamburg beispielsweise 2 Todesfälle durch Fruchtwasserembolien entsprechend 3,6 % der Todesursachen, Beck et al. (6) geben bei 81 mütterlichen Todesfällen 3 Fruchtwasserembolien an, was einer Häufung von 3,7 % entspricht.

Auf eine Darstellung der Entwicklung der Häufigkeiten verschiedener Todesursachen im Verlauf der untersuchten 20 Jahre wird verzichtet, da wegen der insgesamt geringen Zahl der Todesfälle eine weitere Aufgliederung in Untergruppen nicht sinnvoll erscheint.

An der STAATLICHEN FRAUENKLINIK UND HEBAMMENSCHULE BAMBERG hat sich die Sectiofrequenz in den letzten 20 Jahren etwa verdreifacht, sie ist von 3,6 % im Jahr 1963 auf 10,9 % im Jahr 1982 angestiegen. Das entspricht dem Trend an den meisten Kliniken des In- und Auslandes. In der wissenschaftlichen Literatur findet man für die Jahre 1962 - 1964 eine Sectiofrequenz zwischen 2 % und 3 % (8, 17, 35), in den folgenden Jahren werden Sectioquoten zwischen 6 % und 8 % angegeben (27, 43, 50, 100), die Sectiofrequenz heute liegt meist zwischen 10 % und 20 % (3, 9, 31). Trotz dieser Zunahme der Schnittentbindungen ist es zu einem deutlichen Rückgang sowohl der allgemeinen Müttersterblichkeit als auch der Sectio-Mortalität gekommen. Eine durchschnittliche Sectio-Mortalität von 3,7 ‰ für den gesamten Beobach-

tungszeitraum und eine mütterliche Letalität von 0,12 ‰ nach vaginalen Entbindungen entsprechen in etwa den Angaben in der Literatur, sofern es sich um größere Statistiken handelt (16, 17, 26, 36, 38, 43, 61, 72).

In der Münchner Perinatalstudie der Jahre 1975 - 1977 (89) wird die Sectiomortalität beispielsweise mit 2,2 ‰ angegeben. Bei der Betrachtung der Jahre 1974 - 1982, in denen bei 16412 vaginalen Entbindungen und bei 1475 Schnittentbindungen keine Todesfälle mehr aufgetreten sind, wird die weitere Abnahme der mütterlichen Todesfälle an der STAATLICHEN FRAUENKLINIK UND HEBAMENSCHULE BAMBERG deutlich.

Bezogen auf den gesamten Beobachtungszeitraum 1963 - 1982 liegt die Sectio-Mortalität etwa 30-fach höher als die Mortalität nach vaginalen Entbindungen. P. de la Fuente et al. (77) geben eine 32-fach erhöhte, Evrard et al. (30) ebenfalls eine 26-fach erhöhte Sectio-Mortalität im Vergleich zu vaginalen Entbindungen an. Betrachtet man die Jahre 1973 - 1982, so ergibt sich nur noch eine 6-fach höhere Sectio-Mortalität im Vergleich zu vaginalen Entbindungen. Bezieht man die Sectio-Todesfälle dieser Jahre auf die allgemeine Müttersterblichkeit des gleichen Zeitraumes (15 je 100.000 Lebendgeborene), so errechnet sich nur noch eine um den Faktor 4 erhöhte Sectio-Mortalität.

Selbstverständlich können diese Berechnungen des Mortalitätsrisikos nach Schnittentbindungen in einer einzelnen Klinik wegen der geringen Zahl der Todesfälle nicht als statistisch relevant angesehen werden, dennoch erstaunt die recht gute Übereinstimmung mit der von Hüter (44) vorgenommenen und vielzitierten Approximativrechnung für die BRD im Jahre 1973, in der er die Sectio-Mortalität mit 1,5 ‰ nur um das 3-fache höher schätzt als die allgemeine Müttersterblichkeit mit 0,5 ‰. Dennoch sollte beim Entschluß zur Schnittentbindung auch heute noch bedacht werden, daß sie noch immer die gefährlichste Entbindungsmethode für die Mutter darstellt (51).

Bei 3 von 10 nach Schnittentbindungen verstorbenen Frauen mußte wegen zusätzlicher Komplikationen (Uterus myomatosus, Placenta increta) nach der Sectio eine Hysterektomie angeschlossen werden. Während die primäre Sectio-Hysterektomie in jüngster Zeit eine eher günstige Beurteilung erhält (28, 83) muß die wegen zusätzlicher Komplikationen vorgenommene Uterusexstirpation nach Schnittentbindungen auch weiterhin mit einer eher ungünstigen Prognose beurteilt werden.

Nach Schnittentbindungen traten Todesfälle durch Infektionen, Lungenembolien und Toxikosen mit der gleichen Häufigkeit auf, bezieht man die beobachtete Fruchtwasserembolie mit in die Emboliegruppe ein (20), so sind als häufigste Todesursache nach Schnittentbindungen die Embolien zu nennen. Diese Überlegung sollte zu einer großzügigen Indikation zur medikamentösen Thromboseprophylaxe bei gegebenen Risikofaktoren Anlaß geben.

Seit jeher bekannt ist die Altersabhängigkeit der Müttersterbeziffern. Schwangerschaften im Alter über 30 Jahren sind auch heute noch durch ein überdurchschnittlich hohes, mit zunehmendem Alter weiter ansteigendes Risiko belastet (101). Nach Angaben des Statistischen Bundesamtes habe die Gruppe der 20 - 25-jährigen die niedrigste Sterberate (101). Beachtet man, daß der Anteil der über 30-jährigen an allen Schwangerschaften nur etwa 25 % beträgt, liegt die mütterliche Mortalität der Patientin mit mehr als 30 Jahren auch heute noch etwa 4 - 5 mal höher als die der jüngeren Frau (101). Dietel und Keding (20) geben für die Jahre 1973 - 1977 eine altersbezogene Müttersterblichkeit von 24,9 für unter 30-jährige Frauen und von 56,2 für über 30 Jahre alte Frauen an (jeweils bezogen auf 100.000 entbundene Mütter). Auch die vorliegende Arbeit bestätigt diese Erkenntnisse: 73 % der Müttersterbefälle traten in der Gruppe der über 30-jährigen Frauen auf.

Mit der Zahl der Geburten sollen die gesundheitlichen Gefahren für die Mutter und entsprechend auch die Müttersterblichkeit zunehmen, ab dem vierten Kind wird allgemein ein starkes Ansteigen der mütterlichen Mortalität festgestellt (6). So gibt Wulf (101) die Müttersterbeziffer für das erste bis dritte Kind mit 59,3, für vier und mehr Kinder mit 145 je 100.000 Lebendgeborene an. Das relativ geringste Risiko bestünde in der zweiten Schwangerschaft.

Im untersuchten Patientengut waren fünf (33 %) der verstorbenen Frauen Erstgebärende, ebenso viele Todesfälle waren unter den IV- und Mehrgebärenden zu verzeichnen. Die Tatsache, daß vier der fünf verstorbenen Primiparae über 30 Jahre alt waren, weist auf das deutlich erhöhte Risiko der "älteren Erstgebärenden" hin.

Auch wenn in der vorliegenden Untersuchung der Zusammenhang zwischen Schwangerenvorsorge und mütterlichen Todesfällen nicht weiter verfolgt werden konnte, so wurde in der Literatur doch wiederholt auf die Beziehung zwischen Intensität der Schwangerschaftsüberwachung und der Müttersterblichkeit hingewiesen (22, 41, 47, 53, 56, 58, 70).

G ZUSAMMENFASSUNG

In der vorliegenden Untersuchung werden die mütterlichen Todesfälle an der STAATLICHEN FRAUENKLINIK UND HEBAMMENSCHULE BAMBERG der Jahre 1963 - 1982 ausführlich dargestellt.

Bei insgesamt 45311 Geburten waren 15 mütterliche Todesfälle zu verzeichnen, das entspricht einer Müttersterblichkeit von 33 je 100.000 Lebendgeborene. Bei 12 (80 %) verstorbenen Frauen handelt es sich um unmittelbare Müttersterbefälle, 3 Todesfälle sind bei der mittelbaren Müttersterblichkeit einzuordnen.

Die Aufgliederung nach den Todesursachen ergibt folgende Häufigkeitsverteilung:

Infektionen	46 %
Toxikosen	13 %
Lungenembolien	13 %
Fruchtwasserembolie	7 %
Blutung	7 %
Narkosezwischenfall	7 %
Hirnvenenthrombose	7 %

Im gesamten Untersuchungszeitraum wurden 2705 (6 %) Schnittentbindungen durchgeführt. Die Sectiofrequenz hat sich im Verlauf der 20 Jahre etwa verdreifacht, sie ist von 3,6 % im Jahr 1963 auf 10,9 % im Jahr 1982 angestiegen. In 10 Fällen (66 %) ging dem letalen Ausgang eine Sectio abdominalis voraus. Bezogen auf den gesamten Beobachtungszeitraum liegt die Sectio-Mortalität mit 3,7 ‰ etwa 30-fach höher als das Mortalitätsrisiko nach vaginalen Entbindungen. Das vielfach erhöhte Sterberisiko nach Schnittentbindungen ist jedoch deutlich rückläufig, für die Jahre 1973 - 1982 errechnet sich eine um den Faktor 4 erhöhte Sectio-Mortalität bezogen auf die allgemeine Müttersterblichkeit des gleichen Zeitraumes.

Fast drei Viertel der Todesfälle ereigneten sich bei Frauen im Alter über 30 Jahren, vier der fünf verstorbenen Erstgebärenden waren älter als 30 Jahre.

Die mütterlichen Todesfälle werden in Form von Einzelfallanalysen dargestellt, die ermittelten Ergebnisse werden den in der Literatur angegebenen Zahlen gegenübergestellt und diskutiert.

H LITERATURÜBERSICHT

1. ALBRECHT, H.
Operative Geburtshilfe und perinatale Resultate.
Urban u. Schwarzenberg, München 1978
2. ANDREAS, H., R. BIRKE, S. SEIBT
Die Stellung der Sectio in der heutigen Geburtshilfe.
Zbl. Gynäk. 96 (1974) 353-360
3. ANSTEY, J.T., G.W. SHELDON, J.G. BLYTHE
Infectious morbidity after primary cesaerean sections in
a private institution.
Amer. J. Obstet. Gynec. 136 (1980) 205-210
4. ARVAY, A.
Die Änderung der mütterlichen Mortalität in Ungarn im
Lichte organisatorischer Fragen.
Dtsch. Gesundheitswes. 9 (1961) 370-373
5. Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung
Die Sterbefälle nach Todesursachen in Bayern 1982.
Bayer. Ärztebl. 33 (1983) 376
6. BECK, A., Ch. VUTUC, M. KUNZE
Müttersterblichkeit. Fallstudien in Österreich 1975-1979.
Urban u. Schwarzenberg, Wien - München - Baltimore 1982
7. BECK, L., E. MAIER, E. SCHMIDT, J. ROHDE
Mütter- und Säuglingssterblichkeit.
Schriftenreihe des Bundesministers für Jugend, Familie und
Gesundheit, Bd. 67.
W. Kohlhammer, Stuttgart - Berlin - Köln - Mainz 1978

8. BERGER, J.
Die mütterliche Mortalität nach Sectio caesarea.
Tagungsbericht Oberrhein. Ges. Geburtsh. und Gynäk.
Jahrestagung v. 25.-26.04.1964 in Basel
9. BOKELMANN, J., L. BECK
Komplikationen in der operativen Geburtshilfe.
In: Intra- und postoperative Komplikationen in der
Gynäkologie, Hrsg. L. BECK.
Thieme, Stuttgart 1979
10. Bundesminister für Jugend, Familie und Gesundheit
Schriftenreihe, Bd. 18
W. Kohlhammer, Stuttgart 1974
11. Bundesminister für Jugend, Familie und Gesundheit
Daten des Gesundheitswesens, Ausgabe 1977
12. CHAMBERLAINE, R.N.
Maternal Mortality in Britain
Brit. med. Bull. 24 (1968) 87-92
13. Confidential Report
Confidential Reports into Maternal Deaths in England
and Wales. Ministry of Health.
H.M.S.O. London 1980
14. COPE, I.
Cesarean section in New South Wales.
J. Obstet. Gynaec. Brit. Cwlth. 75 (1968) 1304-1309
15. CRAWFORD, J.S.
Maternal Mortality associated with anaesthetics.
Lancet II (1972) 918-923

16. DIETEL, H., K. KEDING
Zum Problem der Müttersterblichkeit.
Ergebnisse der Hamburger Landesstatistik von 1958-1962.
Münch. med. Wschr. 106 (1964) 57-64
17. DIETEL, H., G. KEDING
Der Wandel in den geburtshilflichen Operationen der
letzten 30 Jahre.
Med. Welt 32 (1964) 1679-1688
18. DIETEL, H., G. KEDING
Die Müttersterblichkeit, eine Richtschnur unseres Handelns.
Ergebnisse der Hamburger Landesstatistik 1963-1967.
Geburtsh. Frauenheilk. 30 (1970) 1-13
19. DIETEL, H., G. KEDING
Müttersterblichkeit - auch heute noch ein Problem?
Ergebnisse der Hamburger Landesstatistik 1968-1972.
Geburtsh. Frauenheilk. 36 (1976) 1-9
20. DIETEL, H., G. KEDING
Müttersterblichkeit - was brachte uns die Senkung?
Ergebnisse der Hamburger Landesstatistik 1973-1977.
Geburtsh. Frauenheilk. 40 (1980) 487-495
21. DISTLER, W., H. ALBRECHT, J. MORGENSTERN, J. SCHEELE, Th. SOMVILLE
Untersuchungen zur mütterlichen Morbidität und Mortalität
unter der Geburt und im Wochenbett.
Z. Geburtsh. Perinat. 185 (1981) 280-283
22. DÖDERLEIN, G.
Vorsorge in der Geburtshilfe.
Med. Klin. 51 (1956) 709-713

23. DÜRDELMANN, P., J. SCHMIDT
Müttersterblichkeit.
Münch. med. Wschr. 38 (1970) 1691-1697
24. DÖRFFLER, P., H. WULF
Spezifische Müttersterblichkeit, Maßstab geburts-
hilflicher Leistung.
Med. Klin. 34 (1959) 1496-1501
25. DÖRING, G.K., C.G. HOßFELD
Über den Nutzen einer konsequenten prospektiven Geburts-
leitung für das Kind.
Geburtsh. Frauenheilk. 32 (1972) 111-116
26. DÖRING, G.K., C.G. HOßFELD
Läßt sich eine Sectio-Frequenz von 10 % vertreten?
Erfahrungen an 2000 Kaiserschnitten.
Fortschr. Med. 97 (1979) 2157-2161 und 2187-2190
27. EBERHARDINGER, R., E. HIRSCHFELD
Kaiserschnitt: Klinische Ergebnisse bei 820 Sectiones
(10-Jahres-Statistik von 1967-1976).
Z. Geburtsh. Perinat. 182 (1978) 132-138
28. EIERMANN, W., W. ALBRICH, H. ELSE, J. JAWNY, V. TERRUHN,
K. RICHTER
Hysterektomiesectio.
Gynäk. Rdsch. 21 (Suppl. 2) (1981) 132-133
29. EMMRICH, J.P.
Ursachen der Müttersterblichkeit und ihre Bekämpfung.
Dtsch. Gesundheitswes. (1961) 361-370

30. EVRARD, J.R., et al.
Cesarean section and maternal mortality in Rhode Island. Incidence and risk factors.
Obstet. Gynec. 50 (1977) 594-599
31. EVRARD, J.R., E.M. GOLG, T.F. CAHILL
Schnittentbindung: Eine aktuelle Übersicht.
Extracts gynaec. 5 (1981) 100-102
32. FINKE, L.
Die Müttersterblichkeit.
Med. Klin. 29 (1960) 1287-1290
33. FLIEGNER, J.R.H.
The changing pattern of eclampsia.
Austr. N. Z. J. Obstet. Gynaec. 16 (1976) 24-32
34. FUHRMANN, L.
Die mütterliche Mortalität an der Frauenklinik der Medizinischen Akademie Magdeburg nach dem 2. Weltkrieg (1945-1959).
Zbl. Gynäk. 83 (1961) 540-548
35. FURUHJELM, M.
Caesarean section in cases of imminent foetal asphyxia.
Acta obstet. gynec. scand. 49 (1970) 299-302
36. GASSNER, C.B., W.J. LEDGER
The relationship of hospital-acquired infection to invasive intrapartum monitoring techniques.
Amer. J. Obstet. Gynec. 126 (1976) 33-37
37. GELLER, H.F., U. HERLYN
Nachwirkungen der Sectio caesarea.
Zbl. Gynäk. 86 (1964) 657-662

38. GEORGIADIS, E., E. REINOLD
Sectio caesarea an der I. Universitäts-Frauenklinik Wien.
Zbl. Gynäk. 94 (1972) 737-742
39. GORDON, Ch.A.
Relation of maternal mortality rates to all deaths associated with childbirth.
Amer. J. Obstet. Gynec. 76 (1958) 204-209
40. GRAEFF, H.
Infektionen in der Schwangerschaft, unter der Geburt und im Wochenbett.
In: Gynäkologie und Geburtshilfe Bd. II, hrsg. v. O. KÄSER, V. FRIEDBERG, K.G. OBER, K. THOMPSON und J. ZANDER.
Thieme, Stuttgart 1981
41. HALBING, W.
Ambulante und klinische Betreuung von Schwangeren im Rahmen der Gefahrenminderung für Mutter und Kind.
Münch. med. Wschr. 106 (1964) 65-70
42. HILFRICH, H., H.G. SIEDENTOPF
Berichte über 340 mütterliche Todesfälle.
Z. Geburtsh. Gynäk. 167 (1967) 262-285
43. HOFER, G., F. NAGL, F. GROB
Ist eine hohe Sektionsfrequenz mit der Sektionsmorbidity und Sektionsletalität vereinbar?
Geburth. Frauenheilk. 34 (1974) 829-834
44. HÜTER, J.
Die aktuelle mütterliche Sectio-Morbidity und -Mortality in der BRD.
Gynäkologe 8 (1975) 19-27

45. HÜTER, K.A.
Mütterliche und perinatale kindliche Letalität.
In: O. KÄSER, V. FRIEDBERG, K.G. OBER, K. THOMPSON
und J. ZANDER: Gynäk. Geburtsh. Bd. II.
Thieme, Stuttgart 1967
46. HÜTER, K.A., J. BOKELMANN, P.H. WERNER
Die Präventive Indikationsstellung in der operativen
Geburtshilfe und die perinatale kindliche Sterblichkeit.
Geburtsh. Frauenheilk. 28 (1968) 167-175
47. HÜTER, K.A.
Untersuchungen über Art und Umfang der Schwangerenvor-
sorge und deren Einfluß auf das Schicksal von Mutter
und Kind.
Geburtsh. Frauenheilk. 24 (1964) 380-390
48. HUNTINGFORD, P.J.
Die mütterliche Mortalität in England und Wales.
Zbl. Gynäk. 86 (1964) 1427-1434
49. KÄSER, O.
Sectiotechnik, vergleichende Morbidität und Letalität.
In: Perinatale Medizin, Bd. VI, hrsg. v. J.W. DUDEN-
HAUSEN, E. SALING, E. SCHMIDT.
Thieme, Stuttgart 1976
50. KIRCHHOFF, H.
Birgt die berechtigte Intensivierung der prospektiven
Geburtsleitung zum Nutzen des Kindes für die Mutter eine
erhöhte Gefahr?
Geburtsh. Frauenheilk. 37 (1977) 103-109

51. KIRCHHOFF, H.
Podiumsgespräch zur Gefährdung von Mutter und Kind durch
Sectio abdominalis.
In: Perinatale Medizin Bd. VIII, hrsg. v. E. SCHMIDT,
J.W. DUDENHAUSEN, E. SALING.
Thieme, Stuttgart 1981
52. KOTHER, L.
Die mütterliche Mortalität an der Universitäts-Frauenklinik
Gießen von 1955-1964.
Zbl. Gynäk. 89 (1967) 337-343
53. KREIBISCH, H.
Über die Situation der Müttersterblichkeit im Bezirk
Karl-Marx-Stadt.
Zbl. Gynäk. 85 (1963) 1847-1853
54. KRIEGLSTEINER, H.P., K. LAPPY, H.A. KRONE
Erste klinische Ergebnisse mit der "Bamberger Divergenz-
zange".
Gynäk. Rdsch. 21 (1981) 170-172 (Suppl. 2)
55. KRONE, H.A., K. RICKERS
Tödlicher Schlaganfall und Kaiserschnitt.
Süddtsch. Hebammen-Zeitung 61 (1964) 239
56. KRONE, H.A., M. ENGLER, H. REISSENWEBER
Untersuchungen über Art und Umfang ärztlicher Schwangeren-
betreuung.
Münch. med. Wschr. 109 (1967) 2588-2594
57. KRONE, H.A., E. STIEGLER
Zur Problematik der Fruchtwasserembolie.
Z. Geburtsh. Gynäk. 167 (1967) 166-176

58. KRONE, H.A., W. NOWAK
Gegenwärtige Situation der Schwangerenvorsorge und
Vorschläge zu Verbesserungen.
Münch. med. Wschr. 111 (1969) 2381-2387
59. KRONE, H.A.
Häufigkeit der Spätgestose, Therapie, kindliche und
mütterliche Letalität an der Staatlichen Frauenklinik
Bamberg.
In: Die Spätgestose, Hrsg. E.T. RIPPMMANN
Schwabe & Co., Basel - Stuttgart 1970
60. KRONE, H.A., J. MATTHEUS
Die mütterliche Mortalität beim Kaiserschnitt im Ver-
gleich zur vaginalen Entbindung.
Fortschr. Med. 93 (1975) 1266-1269
61. LACRETA, O., O.M. GARCIA
Mortalität und Morbidität von Mutter und Fetus beim
Kaiserschnitt.
Zbl. Gynäk. 58 (1963) 1103-1123
62. LANE, R.E., S.L. ANDELMAN
Maternal Mortality in Chicago, 1956 through 1960, Part. II.
Preventable factors in causes of death.
Amer. J. Obstet. Gynec. 85 (1963) 61-69
63. LARSEN, J.W., J.W. GOLDKRAND, T.M. HANSON, C.R. MILLER
Intrauterine infection on an obstetric service.
Obstet. Gynec. 43 (1974) 838-843
64. LESKY, E.
Ignaz Phillip Semmelweiß und die Wiener Medizinische Schule.
Veröffentlichung der Kommission für Geschichte der Mathematik
und der Naturwissenschaften der Österreichischen Akademie der
Wissenschaften Bd. I.
H. Bohlans Nachf., Graz - Wien - Köln 1964

65. LEUTNER, R.
Mütter- und Säuglingssterblichkeit in der Bundesrepublik
Deutschland.
Fortschr. Med. 85 (1967) 399-400
66. LEWINSOHN, R.
Frauenkrankheiten und Gebärfähigkeit.
In: Soziale Pathologie, Hrsg. A. GROTJAHN, 3. Aufl.
Springer, Berlin 1923, Reprint 1977
67. LUCAS, W.E., N.D. JACKSON
Maternal mortality in U.S. naval hospitals (Dept. Obstet.
Gynec. Naval Hosp. San Diego, Calif., Naval Hosp. Bethesda).
Obstet. Gynec. 32 (1968) 60-68
68. MAIER, W.
Perinatale Mortalität und Müttersterblichkeit.
In: Gynäkologie und Geburtshilfe Bd. II, hrsg. v. O. KÄSER,
V. FRIEDBERG, K.G. OBER, K. THOMPSON und J. ZANDER.
Thieme, Stuttgart 1981
69. Maternal Mortality Committee report for 1967
A review of the maternal mortality statistics for 1967
prepared by the IMA Maternal Mortality Committee.
J. Irish med. Ass. 61 (1968) 400-403
70. MEINRENKEN, H.
Praktische Durchführung der ärztlichen Schwangerenberatung.
Ärztl. Mitt. 45 (1960) 1066-1069
71. MEINRENKEN, H.
Zum Problem der vermeidbaren Müttersterblichkeit.
Dtsch. med. Wschr. 87 (1962) 644-649
72. MEINRENKEN, H.
Hat sich die Indikation zur Schnittentbindung gewandelt?
Arch. Gynäk. 198 (1963) 117-128

73. MENDLING, W., D. HEINRICH
Die Müttersterblichkeit in der Rheinischen Landesfrauen-
klinik Wuppertal 1917-1979.
Geburtsh. Frauenheilk. 41 (1981) 204-207
74. MONTGOMERY, Th.A., A. LEWIS, M. HAMMERSLY
Maternal deaths in California, 1957-1962
(Bureau of maternal and child health, Calif. State Dept.
of Publ. Hlth., Berkeley).
Calif. Med. 100 (1964) 412-421
75. MUXI, P.M., J.P. SOLER, R. BLANCO, P. TORUELLA, O. SELLES,
P. LUNA, C. RODRIQUES, B. BERMEJO, M. USANDIZAGA
La mortalidad Materna.
Acta Obstet. Gynec. hisp. Iusit. (1971) Suppl. 2.
ref. in: Ber. ges. Gynäk. Geburtsh. 106 (1972/73) 400-401
76. OBERHEUSER, F., J.H. NAPP
Die Müttersterblichkeit an der UFK Hamburg-Eppendorf
während der letzten 40 Jahre (1919-1959).
Zbl. Gynäk. 82 (1960) 609-620
77. DE LA FUENTE, P., J.M. HERNANDEZ-GARCIA, J.M. ESCALANTE,
J.A. USANDIZAGA
Cesarean Operation: Indications and Maternal and Fetal
Mortality.
Contr. Gynec. Obstet. 3 (1977) 135-141
78. PETITTI, D.B., R.C. CEFALO, S. SHAPIRO, P. WHALLSEY
A comparison of in hospital maternal mortality after
cesarean and vaginal deliveries.
In: Müttersterblichkeit. Fallstudien in Österreich 1975-1979,
Hrsg. A. BECK et al.
Urban u. Schwarzenberg, Wien - München - Baltimore 1982

79. PINKERTON, J.H.M.
Cesarean section after surgical induction of labour.
J. Obstet. Gynaec. Brit. Cwlth. 75 (1968) 1287-1290
80. PUDER, H.
Der Anteil der durch bessere Schwangerenvorsorge vermeidbaren klinischen Geburtstodesfälle.
Arch. Gynäk. 195 (1961) 440-442
81. PLUTA, M., J.W. DUDENHAUSEN, C. HEYNER, J. GESCHE, E. SALING
Mütterliche Morbidität und Mortalität nach abdominaler Schnittentbindung.
Wissenschaftlicher Kurzvortrag bei der 44. Tagung der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe, München 1982
82. Report of the Maternal Mortality Committee of the Irish Medical Association for the year 1964.
J. Irish Med. Ass. 56 (1965) 176-179
83. RICHTER, K., W. EIERMANN
Hysterektomiesektio oder Tubenkoagulation nach Kaiserschnitt - ein Vergleich.
Geburtsh. Frauenheilk. 43 (1983) 209-212
84. ROTHE, J.
Zu Grundlagen für den internationalen Vergleich der "Müttersterblichkeit".
Zbl. Gynäk. 96 (1974) 385-390
85. ROTHE, J.
Zur mütterlichen Mortalität in der DDR.
Dtsch. GesundhWes. 17 (1962) 1076-1081

86. RUSSO, A.
Mortilit  materna e sua prevenibilit .
Ann. Obstet. Ginec. 79 (1957) 1173-1200
87. SCHILL, S.M.L.
Die Müttersterblichkeit der Universitäts-Frauenklinik
Göttingen von 1954-1969 unter besonderer Berücksichtigung
der Vermeidbarkeit des Todes.
Inaugural-Dissertation, Göttingen 1976
88. SCHUBERT, G.
Erfahrungen eines Frauenklinikers bei Anträgen zu
Schwangerschaftsunterbrechungen im norddeutschen Raum.
Internist 4 (1963) 124-131
89. SELBMANN, H.K. et al.
Münchner Perinatal-Studie 1975-1977.
Daten, Ergebnisse, Perspektiven.
Dtsch. Ärzte-Verlag GmbH, Köln-Lövenich 1980
90. SIKL, O., J. KOPECNY, M. KADR KOVA
Maternal Mortality in connection with prenatal care.
Csl. Gynek. 34 (1969) 144-147
91. SIPLI, W., H.A. KRONE
Ein neues Zangenmodell: Bamberger Divergenzzange.
Geburtsh. Frauenheilk. 36 (1976) 592-595
92. SLUNSKY, R.
Die Müttersterblichkeit als Gradmesser der geburtshilf-
lichen Leistung.
Zbl. Gyn k. 93 (1971) 194-199

93. Special Medical Committee Investigating Maternal Mortality
in New South Wales:
Report on deaths from complicated and difficult deliveries (excluding haemorrhage) 1957-1960.
Med. J. Austr. 51, II (1964) 618-625
94. Special Medical Committee Investigating Maternal Mortality
in New South Wales:
Survey of maternal deaths following ruptured ectopic gestation 1957-1960.
Med. J. Austr. 53, II (1966) 505-506
95. STÄHLER, F.
Wandlungen der Geburtshilfe in einer Generation.
Ärzt. Mitt. 52 (1972) 3416-3422
96. STAMM, H.
Risiken bei legal induzierten Aborten.
Gynäk. Rdsch. 20 (1980) 65-84
97. STARK, G.
10-jährige Erfahrung bei 1613 Sektiofällen aus der
Städt. Frauenklinik Nürnberg.
Geburtsh. Frauenheilk. 39 (1977) 513-515
98. Statistisches Bundesamt Wiesbaden
Persönliche Mitteilung.
99. WILLSON, J.R.
Health care for women: Present deficiencies and future needs.
Obstet. Gynec. 36 (1972) 178-186

100. WITTINGER, H., D. v. KOBYLETZKI
Operative Geburtshilfe an der Frauenklinik Mannheim
von 1956 bis 1970.
Geburtsh. Frauenheilk. 32 (1972) 1015-1022
101. WULF, K.-H.
Geburtshilfe heute.
Geburtsh. Frauenheilk. 37 (1977) 357-366

An dieser Stelle bedanke ich mich bei Herrn Prof. Dr. H. A. Krone für die Überlassung des Themas und die freundliche Unterstützung bei der Durchführung der Arbeit.

Ebenso darf ich Herrn Prof. Dr. K. G. Ober für die Übernahme des Korreferates danken.

LEBENS L A U F

Geboren: 25. August 1950 in Kempten (Allgäu)

Eltern: Rudi und Christl Witstruk, Vater von Beruf
Buchhalter

Religion: evangelisch

Familienstand: verheiratet seit dem 7. März 1980

Schulen: 1957 - 1961 Evang. Volksschule Kempten
1961 - 1970 Allgäu-Gymnasium Kempten

Abitur: 20. Juni 1970

Studium: 12 Semester Humanmedizin an der Ludwig-Maximilians-
Universität in München (1970 - 1976)

Staatsexamen: 7. Dezember 1976

Med.Assistent: II. Frauenklinik der Universität München
I. Medizinische Klinik der Universität München
Städtisches Krankenhaus München Neuperlach

Approbation: 9. Februar 1978

Facharztweiter-
bildung: 1.7.1978 - 31.3.1980 Gyn.-geburtshilfl. Abteilung
des Kreiskrankenhauses Ebersberg
1.4.1980 - 31.3.1981 Gyn.-geburtshilfl. Abteilung
des Krankenhauses Mama Yemo in Kinshasa (Zaire)
seit 1.6.1981 an der Staatl. Frauenklinik und
Hebammenschule Bamberg

Druck: Offsetdruckerei Karl Döres, 8520 Erlangen, Jägerstr. 3, Inh. B. Lengenfelder